

1. DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura: Proyecto de Manufactura

Carrera: Ingeniería Industrial

Clave de la Asignatura:

2. PRESENTACIÓN

CARACTERÍSTICAS DE LA ASIGNATURA:

Esta asignatura aporta al perfil del Ingeniero Industrial la capacidad de analizar y determinar un sistema o método de trabajo para que la empresa pueda realizar las actividades de almacenamiento y distribución de forma óptima, identificando las variables que influyen o intervienen en el desempeño de esta actividad mediante la aplicación de las herramientas de Ingeniería Industrial cualitativas y cuantitativas, para llevar a cabo una toma de decisiones oportuna y asertiva, con el objetivo de lograr la mejora continua tanto en las organizaciones como en sus procesos.

Al ser parte de las materias de la especialidad (Manufactura), esta materia se apoya en las competencias adquiridas en las asignaturas de quinto a séptimo semestre

Así mismo, como esta asignatura tiene una relación directa con las actividades profesionales que va desarrollar el egresado en el campo laboral, se ha decidido impartirla en los últimos semestres, con la intención de que el alumno obtenga conocimientos específicos del área y en temas de actualidad.

INTENCION DIDACTICA :

Se organiza el temario, en cuatro unidades, agrupando en la primera unidad los contenidos conceptuales de la asignatura y mencionando la importancia de esta en la situación de las empresas con un enfoque macro o sistémico.

En la segunda y tercera unidad se hace referencia a los almacenes y el transporte; se analizan a fondo sus características y generalidades que hacen de estos un centro atención clave para las empresas que buscan diferenciarse de la competencia.

En la cuarta unidad se da un enfoque administrativo a la asignatura, mostrando que no solo es importante el aspecto operacional de los sistemas de trabajo. En esta unidad se mencionan las actividades administrativas importantes y necesarias para que todos los temas vistos en las unidades 1, 2 y 3 se puedan llevar a cabo de forma correcta.

Se sugiere una actividad integradora en cada unidad, que permita aplicar los conceptos estudiados y los aprendizajes logrados así como el empleo de software. Esto permite dar un cierre a la materia mostrándola como útil por sí misma en el desempeño profesional.

3. COMPETENCIAS A DESARROLLAR

<p>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:</p> <ul style="list-style-type: none">• Identificar las variables que intervienen o afectan de forma directa el funcionamiento de los sistemas de almacenamiento y distribución de las empresas.	<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 generales básicos• Conocimientos básicos de la carrera• Comunicación oral y escrita en su propia lengua• Habilidades básicas de manejo de la computadora• Habilidades de gestión de información (habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas)• 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• Capacidad de trabajar en equipo interdisciplinario• Capacidad de comunicarse con profesionales de otras áreas• Apreciación de la diversidad y multiculturalidad• Habilidad para trabajar en un ambiente laboral• Compromiso ético <p><u>Competencias sistémicas</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica• Habilidades de investigación• Capacidad de aprender• Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones• Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad)• Liderazgo• Habilidad para trabajar en forma autónoma• Iniciativa y espíritu emprendedor• Preocupación por la calidad en todas las actividades que realice
--	--

4. HISTORIA DEL PROGRAMA

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Fundamentación
Instituto Tecnológico Superior de Poza Rica. 25 de abril del 2006 Control estadístico de calidad	Comité académico, Academia de Ingeniería Industrial	Reunión regional de información para el desarrollo del programa de seguimiento curricular zona VI.

5. OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DEL CURSO

- El estudiante se familiarizará con alternativas rentables de inversión en la manufactura moderna tomando en cuenta la factibilidad de mercado, la técnica, la tecnología y la economía que influyen en un proyecto dado
- Elaborará piezas mecánicas utilizando máquinas de CNC y software CAD/CAM.
- Manufacturará el proyecto final.

6. COMPETENCIAS PREVIAS

- Logística y cadenas de suministro
- Planificación y diseño de instalación
- Investigación de operaciones I y II
- Simulación
- Administración de la producción
- Análisis económico y financiero
- Administración gerencial

7. TEMARIO

UNIDAD	TEMAS	SUBTEMAS
1	Evaluación financiera de proyectos	1.1 Manufactura y las oportunidades de inversión 1.2 Uso de tecnología y alternativas rentables. 1.3 Justificación del costo – beneficio de un proyecto de manufactura 1.4 factibilidad de mercado 1.5 técnica y economía
2	Sistemas productivos	2.1 Principales procesos de fabricación utilizados en la industria 2.2 Estudio del proceso de manufactura y automatización

		<p>2.3 Operativa en la fabricación de un producto</p> <p>2.3.1 Mantenimiento</p> <p>2.3.2 Seguridad e higiene</p> <p>2.3.3 Identificación de piezas</p> <p>2.3.4 Paletizado y almacenes automáticos</p> <p>2.3.5 Reducción de trayectorias</p> <p>2.3.6 Cambio rápido de herramientas</p> <p>2.3.7 Flexibilidad</p> <p>2.3.8 Inspección</p> <p>2.3.9 Control de Calidad</p>
3	CAD – CAM	<p>3.1 CAD</p> <p>3.1.2 Dibujo 2D y 3D</p> <p>3.1.3 Tipos de maquinados</p> <p>3.1.4 Simulación de maquinados</p> <p>3.2 CAM</p> <p>3.2.1 Cero maquina en torno y fresadora</p> <p>3.2.2 Estructura de un programa CNC</p> <p>3.2.3 Códigos G y M</p> <p>3.2.4 Compensación de herramientas en torno y fresadora</p> <p>3.2.5 Calculo de los parámetros de corte</p>
4.	CIM	<p>4.1 CIM, definición y partes que la componen</p> <p>4.2 Comunicación entre las estaciones de la celda</p> <p>4.3 Programación de producción</p> <p>4.4 Interpretación y monitoreo de señales del proceso</p> <p>4.5 Arranque de cada una de las estaciones de la celda</p> <p>4.6 Robots</p> <p>4.7 Programación de manipuladores</p>
5	Proyecto de manufactura	<p>5.1 Introducción</p> <p>5.2 Planteamiento del problema</p> <p>5.3 Justificación</p> <p>5.4 Marco teórico</p> <p>5.5 Demostración</p> <p>5.6 Conclusiones</p> <p>5.7 Bibliografía</p>

8. SUGERENCIAS DIDÁCTICAS

El docente debe:

- Propiciar actividades de búsqueda, selección y análisis de información en diversas fuentes.

- Realizar visitas a empresas que propicien la aplicación de los conceptos y metodologías que se van aprendiendo en el desarrollo de la asignatura.
- Detectar áreas de oportunidad en sistemas de almacenamiento y distribución en empresas de la región.
- Asistencia a congresos, simposios y seminarios relacionados con la asignatura.
- Fomentar actividades grupales para la solución de problemas.
- Propiciar en el estudiante el desarrollo de actividades intelectuales que lo encaminen hacia la investigación, la aplicación de conocimientos y la solución de problemas.
- Realizar actividades prácticas para el desarrollo de habilidades.
- Propiciar el uso adecuado de conceptos y de terminología técnico-científica.
- Proponer problemas que permitan al estudiante establecer la relación de los contenidos de la asignatura con otras asignaturas del plan de estudios.
- Relacionar los contenidos de la asignatura con el cuidado del medio ambiente.
- Observar y analizar fenómenos y problemas del campo ocupacional.
- Analizar casos exitosos de mejoras, donde se incluya la utilización de herramientas administrativas.

9. SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN

La evaluación debe ser continua y formativa por lo que se debe considerar el desempeño en cada una de las actividades de aprendizaje como:

- Participación en clase.
- Reporte de investigación documental.
- Reporte y exposición de proyectos.
- Reporte de visitas industriales.
- Ensayo de la asistencia a foros, conferencias o congresos.
- Resolver ejercicios de la bibliografía propuesta para cada tema
- Exámenes escritos para comprobar el manejo de aspectos teóricos y prácticos.
- Portafolio de evidencias.

10. UNIDADES DE APRENDIZAJE

UNIDAD 1. EVALUACIÓN FINANCIERA DE PROYECTOS

COMPETENCIA ESPECÍFICA A DESARROLLAR	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
Conocerá los mecanismos y oportunidades de inversión, para generar alternativas rentables, considerando la factibilidad de mercado, técnica y economía	<ul style="list-style-type: none"> • El alumno aportará soluciones a problemas financieros que se presentan en las empresarias ó bien aportar nuevos conocimientos útiles al sector productivo

UNIDAD 2. SISTEMAS PRODUCTIVOS

COMPETENCIA ESPECÍFICA A DESARROLLAR	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
El alumno elegirá un producto, su correspondiente proceso de manufactura y logística operativa de fabricación	<ul style="list-style-type: none">• Aplicará las técnicas y metodologías referentes al producto y al proceso de manufactura involucrado

UNIDAD 3. CAD-CAM

COMPETENCIA ESPECÍFICA A DESARROLLAR	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
El estudiante realizará bocetos y presentaciones de sus prototipos utilizando herramientas CAD, identificará las partes principales de una maquina CNC, así como las ventajas y desventajas del uso de las maquinas CNC en la manufactura de una pieza	<ul style="list-style-type: none">• Utilizará las herramientas del CAD para el diseño y presentación de productos diversos para su manufactura.• Identificará las ventajas y desventajas de las maquinas CNC.• Conocerá las precauciones y cuidados al preparar una maquina CNC.• Realizará prácticas de los procedimientos de operación de centros de maquinado• Desarrollará un proyecto para simular y maquinar una pieza verificando la preparación de las maquinas.

UNIDAD 4. CIM

COMPETENCIA ESPECÍFICA A DESARROLLAR	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
El estudiante conocerá la programación y operación de una Celda de Manufactura Flexible.	<ul style="list-style-type: none">• Identificará las estaciones que conforman la Celda de Manufactura Flexible.• Realizará programas y Operaciones en la Celda de Manufactura Flexible.

UNIDAD 5. PROYECTO DE MANUFACTURA

COMPETENCIA ESPECÍFICA A DESARROLLAR	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
El estudiante realizará un proyecto aportando los conocimientos teóricos al proceso de manufactura	<ul style="list-style-type: none">• El alumno plasmará los objetivos que desea lograr con el desarrollo del producto para su manufactura• Realizará un análisis técnico sobre los procesos de fabricación del producto, los materiales empleados, todo ello si fuera necesario apoyado por un croquis de piezas, montaje, normas, programas y simulaciones.

11. FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Ballou, R.H., Logística: administración de la cadena de suministro [Archivo de computador]. (Pearson Educación, 2004).
2. Frazelle, Edward. "World-Class Warehousing and Material Handling", McGraw-Hill, 2002.
3. Francis, R. L., McGinnis, L. F., White, J. A. "Facility Layout and Location: An Analytical Approach", Prentice Hall, 1992.
4. KRAJEWSKI and L.P.A. RITZMAN, L.E.E.J.A., Administración de operaciones: estrategia y análisis ; incluye CD. (Pearson Educación, 2000).
5. Tompkins, J., White, J., Bozer, Y., Frazelle, E., Tanchoco, J., Treviño, J. "Facility Planning", John Wiley & Sons, 1996.

12. PRÁCTICAS PROPUESTAS

Asistir a empresas de la región y desarrollar un proyecto donde se apliquen los conocimientos adquiridos en la materia.