

Historia del programa

Lugar y fecha de elaboración	Participantes	Observaciones (Cambios y justificaciones)
Cancún, Quintana Roo. 14 de Octubre de 2011.	M.I. Marcelo Hugo Sánchez Núñez. MC Juan Felipe Pérez Vázquez	Actualización del Plan de Estudio de Ingeniería Industrial.

Relación con otras asignaturas

Anteriores	Posteriores
Asignatura(s) a) Estructura y propiedades de los materiales. c) Diseño asistido por computadora.	Asignatura(s) b) Máquinas de control numérico.
Tema(s) a) Propiedades mecánicas de materiales b) Composición de los materiales c) Diagrama Fe-C d) Selección de materiales	Tema(s) a) Manufactura asistida por computadora

Nombre de la asignatura	Departamento o Licenciatura
Laboratorio de manufactura	Ingeniería Industrial

Ciclo	Clave	Créditos	Área de formación curricular
3 - 3	II0214	8	Licenciatura Básica

Tipo de asignatura	Horas de estudio			
	HT	HP	TH	HI

Objetivo(s) general(es) de la asignatura

Objetivo cognitivo

Describir las metodologías de manufactura para la elaboración de piezas por medio de fundición y moldeo, maquinado, conformado y soldadura; considerando el marco normativo relativo a la seguridad industrial y medio ambiente.

Objetivo procedimental

Aplicar las diferentes metodologías de procesos de manufactura para la fabricación de piezas en la industria.

Objetivo actitudinal

Promover el trabajo colaborativo en equipos para el fomento de la responsabilidad social aplicado al análisis de procesos productivos de las empresas.

Unidades y temas

Unidad I. INTRODUCCION AL LABORATORIO DE MANUFACTURA

Describir los procesos de manufactura más relevantes y su selección en la elaboración de productos para la revisión de las tendencias en la manufactura, la calidad y el equipo de seguridad personal.

1) Antecedentes

a) Que son los procesos de manufactura. Selección de procesos de manufactura. Manufactura y el medio ambiente. La calidad en los procesos de manufactura. Conocimiento de equipo de seguridad personal.

b) Tendencias generales en la manufactura.

Unidad II. PROCEDIMIENTOS DE ELABORACIÓN Y FUNDICIÓN

Aplicar las metodologías de los procesos para la fabricación de piezas metálicas, fundidas y maquinadas.

1) Procedimientos de elaboración de objetos metálicos.

a) Fundamentos de materiales utilizados en procesos de manufactura.

b) Fabricación de un objeto metálico.

- c) Fabricación por procesos con arranque de viruta.
 - d) Corte de metales y características de las herramientas.
 - e) Las máquinas herramientas.
 - f) Variables que intervienen en el proceso de corte.
 - g) Fabricación por procesos de conformado. Laminación. Troquelado. Rechazado.
 - h) Variables que intervienen en el proceso de conformado.
 - i) Procedimientos para la fabricación en serie.
 - j) Acabados superficiales.
- 2) Procedimientos de fundición de metales.
- a) Fundición de metales
 - b) Técnicas de moldes.
 - c) Procesos de solidificación.
 - d) Metalurgia de polvos.
 - e) Procedimientos de fabricación en serie.

Unidad III. TRATAMIENTOS TÉRMICOS Y SOLDADURA

Emplear los procesos de tratamientos térmicos y soldadura para la comprensión de las propiedades mecánicas de los componentes utilizados.

- 1) Tratamientos térmicos y su aplicación.
- a) Tratamiento térmico de un metal.
 - b) Tipos de tratamientos térmicos.

c) Relevado de esfuerzos.

d) Equipo utilizado para aplicación de tratamientos térmicos.

2) Tipos de soldadura.

a) De oxiacetileno y de gas butano.

b) Por arco eléctrico.

c) De proceso MIG.

d) De proceso TIG.

Unidad IV. INTRODUCCIÓN AL LABORATORIO DE MANUFACTURA AVANZADA.

Usar los principios de operación de las máquinas de control numérico para la manufactura de piezas utilizando software especializado para el diseño y manufactura de las mismas.

1) Tipos de Control Numérico por Computadora (CNC)

a) Corte de metal.

b) Electrodeposición.

c) Micromáquinado.

2) El uso de software para diseño en el proceso de manufactura avanzada.

3) El uso de software para diseño en el proceso de manufactura avanzada.

4) Entrenamiento al personal involucrado en CNC.

5) Fabricación de pieza en CNC.

Actividades que promueven el aprendizaje

Docente

Exposición de conceptos teórico
Demostración de los procedimientos
Prácticas en laboratorio
Ilustraciones
Supervisión de las prácticas.
Visitas a industrias.

Estudiante

Realización de prácticas en el laboratorio.
Entrega de reportes.
Búsqueda de información en la red
Lectura
Reportes de visitas a industrias
Investigación bibliográfica
Utilización de software para resolución de casos prácticos.

Actividades de aprendizaje en Internet

<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/summary?doi=10.1.1.24.7812>

Criterios y/o evidencias de evaluación y acreditación

Criterios

Prácticas de laboratorio

Exámenes

Reportes de las prácticas

Productos elaborados

Reportes de búsquedas de información

Total

Porcentajes

20

20

20

20

20

100

Fuentes de referencia básica

Bibliográficas

Gerling H. Alrededor de las máquinas herramientas. Serie Reverte.

Groover, Mikell P. (1997). Fundamentos de manufactura moderna: materiales, procesos y sistemas. Prentice Hall. México.

Kalpakjian y Schmid. (2008). Manufactura, ingeniería y tecnología (Quinta Edición).

Prentice Hall. México. ISBN 10:970-26-1026-5

Neely, John E. Richard R. Kibbe. Materiales y procesos de manufactura. LIMUSA

GRUPO NORIEGA EDITORES.

SCHEY, JOHN A. (2002). PROCESOS DE MANUFACTURA (1ed). MCGRAW¿HILL INTERAMERICANA DE MEXICO. ISBN 9701035739

Web gráficas

<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/summary?doi=10.1.1.24.7812>

Fuentes de referencia complementaria

Bibliográficas

Alting, L. (1990). Procesos para ingeniería de manufactura. Alfaomega. México.

Billigman, J. Feldman H. D. Estampado y prensado a máquina. Editorial Reverte.

Callister William D. Introducción a la ciencia de ingeniería de materiales. University of Utah.

Grimaldi¿Simons. (1979). La seguridad industrial, su administración. Representaciones y servicios de ingeniería. México.

González, J. (1990). El Control numérico y la programación de las máquinas¿herramienta con control numérico. CECSA. México.

Web gráficas

No aplica

Perfil profesiográfico del docente

Académicos

Contar con licenciatura en ingeniería industrial o afines, preferentemente nivel maestría en manufactura.

Docentes

Tener experiencia docente de tres años mínimo a nivel superior en asignaturas relacionadas.

Profesionales

Tener experiencia en trabajos en la industria de la manufactura.