

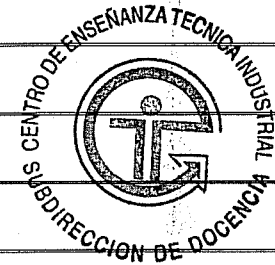


**CENTRO DE ENSEÑANZA TÉCNICA INDUSTRIAL**  
 Organismo Público Descentralizado Federal  
 Reforma Curricular 2007 Nivel Licenciatura  
 Dirección Académica



**PROGRAMA DE ASIGNATURA**

<b>NOMBRE DE LA ASIGNATURA:</b>	PROCESOS DE MANUFACTURA II				
<b>CLAVE DE LA ASIGNATURA:</b>	CII-33				
<b>DIVISIÓN ACADÉMICA:</b>	INGENIERIA INDUSTRIAL				
<b>CARRERA:</b>	INGENIERIA INDUSTRIAL				
<b>ACADEMIA:</b>	MECANICA				
<b>AREA DE FORMACIÓN:</b>	INGENIERIA APLICADA				
<b>SEMESTRE:</b>	SEPTIMO				
<b>PRERREQUISITOS ACADÉMICOS:</b>	PROCESOS DE MANUFACTURA I (CII-32)				
<b>CORREQUISITOS ACADÉMICOS:</b>	NINGUNO				
<b>HORAS / SEMANA / MES:</b>	3T-1P	<b>HORAS / SEMESTRE:</b>	72	<b>CRÉDITOS:</b>	7
<b>VIGENCIA DEL PLAN:</b>	AGOSTO 2007	<b>ELABORÓ:</b>	ACADEMIA DE INGENIERIA MECANICA		
<b>APORTACIÓN AL PERFIL DE EGRESO:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Capacidad de trabajar en equipo y desarrollo de proyectos multidisciplinarios, para alcanzar objetivos comunes.</li> <li>•Diseñar e implementar instalaciones industriales, automatizar procesos y maquinaria; así como utilizar tecnologías de vanguardia para el mejoramiento de los procesos industriales.</li> </ul>				



Handwritten signatures and initials at the bottom of the page.

## PROGRAMA DE ASIGNATURA

### OBJETIVO GENERAL DEL CURSO

AL TÉRMINO DEL CURSO EL ALUMNO SERA CAPAZ DE: IDENTIFICAR Y APLICAR LA TEORIA - PRÁCTICA Y PRINCIPIOS FUNDAMENTALES DE LOS PROCESOS DE TRANSFORMACION DE LOS METALES Y MATERIALES PARA FABRICAR PRODUCTOS.


### COMPETENCIAS DEL ALUMNO REQUERIDAS

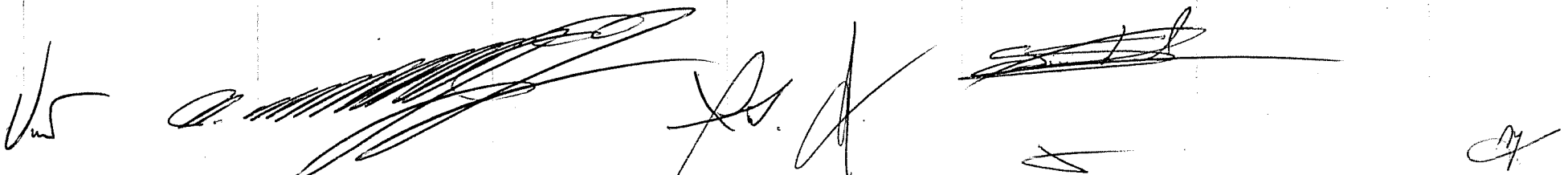
- Manejo y aplicación de la Instrumentación de Metrología dimensional
- Aplicación del marco teórico y práctico del Dibujo Técnico para desarrollar e interpretar dibujos mecánicos
- Dominio de un software para dibujo mecánico
- Conocimiento de la teoría y práctica de Elemento y ciencia de los materiales
- Apto para la aplicación de procesos de manufactura tradicionales
- Capacidad para desarrollar proyectos
- Elaboración de informes técnicos de Ingeniería
- Dominio de un procesador de palabras
- Manejo de un administrador de correo electrónico
- Dominio de motores de búsqueda en Internet
- Actitud positiva
- Critico
- Proactivo
- Responsable
- Disponibilidad para trabajar en equipo
- Colaborativo y participativo
- Conocimiento de los materiales metálicos y no metálicos aplicados a la elaboración de proyectos
- Saber afilar herramientas de corte




**PROGRAMA DE ASIGNATURA**

<b>PERFIL DEL DOCENTE</b>
Licenciatura en Ingeniería Mecánica y Maestría en Ingeniería Industrial o Mecánica o Licenciatura en Ingeniería Mecánica Eléctrica y Maestría en Ingeniería Industrial o Mecánica o Licenciatura en Ingeniería Industrial en Mecánica y Maestría en Ingeniería Mecánica o Industrial Experiencia docente de al menos 5 años en materias de procesos de fabricación y construcción de elementos mecanismos y maquinas Experiencia de al menos 5 años en fabricación de partes mecánicas

<b>TEMARIO DEL PROGRAMA</b>			
<b>OBJETIVO DE LA UNIDAD</b>			
Conocerá, Definirá y describirá los componentes básicos y representativos de cada tipo de máquina, así como los sistemas de fuerza motriz para impulsión de las mismas			
UNIDAD	TEMA	DEFINICIÓN DE SUBTEMAS	FUENTES DE INFORMACIÓN
1. Elementos básicos de las máquinas herramientas	1.1. Partes básicas  1.2. Sistemas	1.1.1. Estructuras 1.1.2. Bastidores 1.1.3. Elementos  1.2.1. Sistemas de impulsión 1.2.2. Sistemas de sujeción 1.2.3. Sistemas de control	



**PROGRAMA DE ASIGNATURA**

OBJETIVO DE LA UNIDAD			
Conocerá y desarrollara los conceptos básicos para la realización de cortes, su refrigeración y la eficiencia de los mismos, así como las practicas de afilado y corte de las herramientas			
UNIDAD	TEMA	SUBTEMAS	FUENTES DE INFORMACIÓN
2. Corte de metales	2.1. Corte de metales	2.1.1. Fuerzas de corte 2.1.2. Formas de viruta y su formación	1.1, 2, 3 1.1
	2.2. Características y elementos para el corte de metales	2.2.1. Refrigerantes 2.2.2. Velocidad de corte y avances	1.1 1.1
OBJETIVO DE LA UNIDAD			
Reconocerá, describirá, explicara y operara las maquinas de tornear y roscar, así como la utilización de accesorios de fijación			
UNIDAD	TEMA	SUBTEMAS	FUENTES DE INFORMACIÓN
3. Torneado y roscado	3.1. Clasificación y descripción de partes	3.1.1. Maquinas de tornear y roscar 3.1.2. Tornos básicos 3.1.3. Maquinas roscadoras	
	3.2. Operaciones y accesorios	3.2.1. Operaciones en tornos 3.2.2. Montaje de accesorios de fijación	

**PROGRAMA DE ASIGNATURA**

<b>OBJETIVO DE LA UNIDAD</b>			
<b>Reconocerá, utilizará y practicará el uso de maquinas, accesorios y herramientas necesarias para taladrar, rimar y mandrinar</b>			
<b>UNIDAD</b>	<b>TEMA</b>	<b>SUBTEMAS</b>	<b>FUENTES DE INFORMACIÓN</b>
4. Taladrado y mandrinado	4.1. Herramientas cortantes	4.1.1. Características de brocas 4.1.2. Características de rimas y herramientas de mandrinar	1, 2 2, 3
	4.2. Accesorios, Avances y velocidades	4.2.1. Maquinado y accesorios de fijación 4.2.2. Avances y velocidades de corte	2, 3 1, 1, 3
	4.3. Maquinas para taladrar y mandrinar	4.3.1. Maquinas para taladrar 4.3.2. Maquinas para mandrinar	2, 3 2, 3
<b>OBJETIVO DE LA UNIDAD</b>			
<b>Definirá, seleccionará y practicará con fresas y cortadores, maquinas fresadoras, tablas de velocidades y los accesorios adecuados para cada tipo de trabajo</b>			
<b>UNIDAD</b>	<b>TEMA</b>	<b>SUBTEMAS</b>	<b>FUENTES DE INFORMACIÓN</b>
5. Freñado y cortado	5.1. Cortadores	5.1.1. Identificación de fresas y cortadores	
	5.2. Maquinas Fresadoras	5.2.1. Clasificación 5.2.2. Características de fresadoras	
	5.3. Accesorios y velocidades	5.3.1. Accesorios 5.3.2. Velocidades de avance y corte	

**PROGRAMA DE ASIGNATURA**

OBJETIVO DE LA UNIDAD			
Definirá, evaluará y practicará los principios de operación y funcionamiento de las maquinas de cepillado, sus accesorios y velocidades de corte.			
UNIDAD	TEMA	SUBTEMAS	FUENTES DE INFORMACIÓN
6. Cepillado	6.1. Maquinas de cepillar	6.1.1. Clasificación 6.1.2. Características de los cepillos	2, 3 2, 3
	6.2. Accesorios y velocidades	6.2.1. Accesorios 6.2.2. Velocidades de corte y avance	2, 3 2, 3
OBJETIVO DE LA UNIDAD			
Reconocerá, describirá y explicara el funcionamiento de las maquinas alternativas, sierras circulares y maquinas escariadoras			
UNIDAD	TEMA	SUBTEMAS	FUENTES DE INFORMACIÓN
7. Serrado y escariado	7.1. Maquinas para serrar	7.1.1. Características de maquinas alternativas 7.1.2. Características de sierras circulares 7.1.3. Características de las sierras de banda	
	7.2. Maquinas escariadoras	7.2.1. Características de maquinas escariadoras	

**PROGRAMA DE ASIGNATURA**

OBJETIVO DE LA UNIDAD			
Reconocerá, Describirá, seleccionara y utilizará las maquinas rectificadoras, sus accesorios y sus herramientas, así como el acabado de la pieza de trabajo a partir del tipo de muela			
UNIDAD	TEMA	SUBTEMAS	FUENTES DE INFORMACIÓN
8. Rectificado y maquinado con abrasivos	8.1 Maquinas rectificadoras	8.1.1. Características de maquinas rectificadoras	2, 3
	8.2 Maquinas para acabado de superficies	8.2.1. Características de maquinas 8.2.2. Ruedas abrasivas y abrasivos	2, 3 2, 3
OBJETIVO DE LA UNIDAD			
Conocerá e identificará las maquinas de control numérico, accesorios, herramientas, programación, alcances y limitaciones.			
UNIDAD	TEMA	SUBTEMAS	FUENTES DE INFORMACIÓN
9. Control numérico	9.1. Maquinas de control numérico	9.1.1. Tipos y características de control 9.1.2. Características de maquinas de control numérico	
	9.2. Programación	9.2.1. Punto por punto 9.2.2. Trayectoria continua 9.2.3. CND y CNC	

**PROGRAMA DE ASIGNATURA**

OBJETIVO DE LA UNIDAD			
Reconocerá, identificará y explicará los diferentes procesos de manufactura por procesos químicos, así como métodos de corte no convencionales, sus alcances, limitantes e inconvenientes.			
UNIDAD	TEMA	SUBTEMAS	FUENTES DE INFORMACIÓN
10. Procesos avanzados de maquinado	10.1. Procesos electroquímicos	10.1.1. Maquinado químico	1.3, 2, 3
		10.1.2. Maquinado electroquímico	1.3, 2, 3
		10.1.3. Rectificado electroquímico	1.3, 2, 3
	10.2. Maquinado eléctrico	10.2.1. Maquinado por electroerosionadora de penetración	1.3, 2, 3
		10.2.2. Maquinado por electroerosionadora de hilo	1.3, 2, 3
		10.2.3. Maquinado con rayo laser	1.3, 2, 3
		10.2.4. Maquinado con haz de electrones	1.3, 2, 3
	10.3. Procesos con sistemas mecánicos	10.3.1. Maquinado con chorro de agua	1.3, 2, 3
		10.3.2. Maquinado con chorro abrasivo	1.3, 2, 3
		10.3.3. Micro maquinado	1.3, 2, 3



**ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE**

- o Investigar los temas en fuentes impresas y virtuales con anticipación
- o Resolver problemas planteados en relación con los temas de cada unidad
- o Realizar visitas a la industria en donde se empleen partes, componentes, ensambles o manufactura de procesos de maquinado convencional y no convencional
- o Realizar prácticas de laboratorio y taller en la Institución con el equipo descrito en el programa para la adquisición de los conocimiento y habilidades en el manejo de maquinaria
- o Fabricación de partes o componentes de acuerdo con un plano de construcción industrial, seleccionando y utilizando el proceso



**PROGRAMA DE ASIGNATURA**

- o adecuado para cumplir con las especificaciones
- o Observar videos de muestra a manera de ejemplo realizados en la industria, resolviendo inquietudes y dudas acerca del uso correcto de la maquinaria o equipo
- o Desarrollar un reporte de Industrial con la descripción específica del desarrollo del proceso hasta llegar a la obtención de la pieza requerida

**PROCESO DE EVALUACIÓN**

**ESTRATEGIAS**

- o Aplicar la técnica de recopilación de información en un portafolio académico para conservar evidencias de evaluación personal y grupal
- o Utilizar lista de cotejo para enumerar los puntos a cubrir en la evaluación
- o Aplicar la evaluación sumativa a través de las evidencias obtenidas en las diferentes actividades del aprendizaje
- o Utilizar rubricar para la evaluación en los segmentos de la materia donde sea posible
- o Evaluar las capacidades y habilidades adquiridas mediante la implementación de una evaluación practica
- o Evaluar los conocimientos aprendidos mediante la aplicación de exámenes escritos
- o Evaluar las aptitudes desarrolladas en la conjugación de conocimientos y habilidades mediante la elaboración, desarrollo y fabricación de piezas o prototipos

**CRITERIOS**

- o Participación en clase y laboratorio
- o Trabajo en equipo y administración del tiempo y los recursos
- o Examen práctico
- o Examen teórico
- o Documentación de los procesos de aprendizaje
- o Valores, desempeño, comportamiento y puntualidad

**PUNTOS**

5  
10  
35  
25  
15  
10



PROGRAMA DE ASIGNATURA

MATERIAL DIDÁCTICO (A), EQUIPO (B) E INSUMOS (C)



A)

- o Pagina de grupo del curso
- o Formato de practicas
- o Actividades de aprendizaje, trabajos, apuntes y proyectos
- o Tutoriales del uso y operación del equipo
- o Videos varios de operación de maquinaria
- o Videos varios de los diferentes procesos de manufactura convencional
- o Videos varios de los diferentes procesos de manufactura no convencional
- o Manual de operación de los procesos de manufactura

(B)

- o Taller de maquinas y herramientas
- o Taller de ajuste de banco
- o Servidor con acceso a internet de uso abierto y velocidad de al menos 500Kbps
- o 1 ruteador inalámbrico con acceso a internet que soporte al menos 25 alumnos
- o Cañón proyecto con resolución VGA o mejor
- o Pantalla de proyección al muro de 2m. X 2m.
- o Carro de transporte para equipo de proyección
- o Regulador de voltaje con supresor de picos
- o Extensión eléctrica de 6m. con capacidad de al menos 6A / 250VAC
- o Unidad de transporte para desplazar alumnos a la visitas industriales, gestionar visitas industriales ante empresas

(C)

- o Barra redonda de acero 1015 de 2" de diámetro por 3 m. de longitud
- o Barra redonda de aluminio de 3" de diámetro por 3 m. de longitud

FUENTES DE INFORMACION

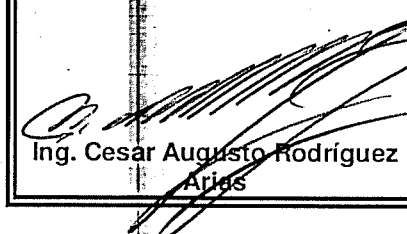
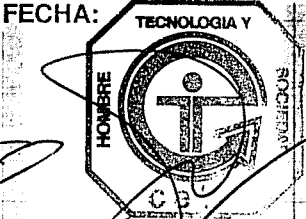


1. Pagina de grupo; [http://mx.groups.yahoo.com/group/proc\\_de\\_manufactura\\_ii/](http://mx.groups.yahoo.com/group/proc_de_manufactura_ii/) : Enrique Temores isaac,
  - 1.1 Apuntes de primer parcial [http://mx.groups.yahoo.com/group/proc\\_de\\_manufactura\\_ii/files/PRIMER%20PARCIAL/](http://mx.groups.yahoo.com/group/proc_de_manufactura_ii/files/PRIMER%20PARCIAL/)
  - 1.2 Apuntes de segundo parcial [http://mx.groups.yahoo.com/group/proc\\_de\\_manufactura\\_ii/files/SEGUNDO%20PARCIAL/](http://mx.groups.yahoo.com/group/proc_de_manufactura_ii/files/SEGUNDO%20PARCIAL/)
  - 1.3 Apuntes de tercer parcial [http://mx.groups.yahoo.com/group/proc\\_de\\_manufactura\\_ii/files/TERCER%20PARCIAL/](http://mx.groups.yahoo.com/group/proc_de_manufactura_ii/files/TERCER%20PARCIAL/)
2. B.H. AMSTEAD, PH, F. OESWALD, M.L. BEGEMAN, PROCESOS DE MANUFACTURA VERSION SI, CECSA, MEXICO REIMPRESION 1998

PROGRAMA DE ASIGNATURA

3. KALPAKJIAN, METODOS MODERNOS DE MANUFACTURA, ED. PEARSON, MEXICO / 4ª EDICION / 2002

HISTORIA DEL PROGRAMA

No.	FECHA	OBSERVACIONES (CAMBIOS Y SU JUSTIFICACIÓN)	PARTICIPANTES	APROBO
1	30/06/2010	Original del programa de asignatura	Ing. Enrique Temores Isaac  Vo.Bo. Pleno de la academia de mecánica	Lic. Rosa María Robles González

ELABORÓ ACADEMIA DE: INGENIERIA MECANICA	REVISÓ: SUBDIRECCIÓN DE OPERACIÓN ACADÉMICA	REGISTRÓ: SUBDIRECCIÓN DE DOCENCIA	AUTORIZÓ: DIRECCIÓN ACADÉMICA
FECHA: 30/06/2010   Ing. Cesar Augusto Rodriguez Arias	FECHA:  SUB. DE OPERACIÓN ACADÉMICA Ing. Rodrigo Flores Ramírez	FECHA: 30 de Julio 2010  Mtro. Rubén González de la Mora	FECHA:  Lic. Rosa María Robles González