



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN
LICENCIATURA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



PROGRAMA DE LA ASIGNATURA DE:					
Procesos de Manufactura					
IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA					
MODALIDAD: Curso					
TIPO DE ASIGNATURA: Teórico – Práctica					
SEMESTRE EN QUE SE IMPARTE: Quinto					
CARÁCTER DE LA ASIGNATURA: Obligatoria					
NÚMERO DE CRÉDITOS: 10					
HORAS DE CLASE A LA SEMANA:	6	Teóricas: 4	Prácticas: 2	Semanas de clase: 16	TOTAL DE HORAS: 96
SERIACIÓN OBLIGATORIA ANTECEDENTE: Ninguna					
SERIACIÓN OBLIGATORIA SUBSECUENTE: Ninguna					

OBJETIVO GENERAL

Al finalizar el curso, el alumno tendrá un panorama global de los procesos de manufactura destinados a transformar los diferentes materiales industriales en productos, así como el uso de la maquinaria y equipos empleados en la producción de pequeños lotes o en la producción masiva.

ÍNDICE TEMÁTICO			
UNIDAD	TEMAS	Horas Teóricas	Horas Prácticas
1	Introducción	2	0
2	Materiales	6	0
3	Formado de Metales sin Arranque de Viruta	14	6
4	Unión de Metales	4	8
5	Formado de Materiales no Metálicos	8	0
6	Mediciones y Control de Calidad	6	6
7	Corte de Metales y Geometría de las Herramientas	6	0
8	Formado de Metales con Arranque de Viruta	14	8
9	Automatización, Máquinas transfer y Control numérico	4	4
	Total de Horas	64	32
	Suma Total de las Horas	96	

CONTENIDO TEMÁTICO

1. INTRODUCCIÓN

- 1.1. Criterios fundamentales que deben tomarse en cuenta para la obtención económica de un producto.
- 1.2. Clasificación general de los procesos de formado, acabado y ensamble de materiales metálicos.

2. MATERIALES

- 2.1. Clasificación de los materiales industriales.
- 2.2. Obtención de los metales ferrosos.
- 2.3. Obtención de los tipos más usuales de metales no ferrosos y sus aleaciones.

3. FORMADO DE METALES SIN ARRANQUE DE VIRUTA

- 3.1. Métodos de fundición o vaciado.
- 3.2. Pulvimetalurgia.
- 3.3. Formado de metales en caliente o en frío.
- 3.4. Prensas y máquinas multifradoras.

4. UNIÓN DE METALES

- 4.1. Uniones soldadas o juntas permanentes.
- 4.2. Uniones transitorias o juntas desmontables.

5. FORMADO DE MATERIALES NO METÁLICOS

- 5.1. Materiales plásticos.
- 5.2. Materiales cerámicos.
- 5.3. Vidrio.

6. MEDICIONES Y CONTROL DE CALIDAD

- 6.1. Instrumentos de medición y patrones.
- 6.2. Calibradores fijos o escantillones.
- 6.3. Tolerancias y ajustes.
- 6.4. Inspección y control.

7. CORTE DE METALES Y GEOMETRÍA DE LAS HERRAMIENTAS

- 7.1. Fuerzas sobre las herramientas de corte.
 - 7.1.1. Formación de virutas.
 - 7.1.2. Maquinabilidad.
- 7.2. Formas y ángulos de las herramientas.
 - 7.2.1. Duración de la herramienta.
- 7.3. Materiales para herramientas de corte.
 - 7.3.1. Velocidades y alimentación.
- 7.4. Procesos de maquinado no convencionales.
- 7.5. Tratamientos térmicos.

8. FORMADO DE METALES CON ARRANQUE DE VIRUTA

- 8.1. Tornos.
- 8.2. Cepillos, mortajadoras y brochadotas.
- 8.3. Taladoras y mandriladoras.
- 8.4. Fresadoras y generadores de engranes.
- 8.5. Rectificadoras y acabados superficiales.
- 9. Automatización, máquinas transfer y control numérico.
 - 9.1. Máquinas transfer.
 - 9.2. Máquinas control numérico computarizado.
 - 9.3. Códigos de programación CNC.
 - 9.4. Refrigerantes y lubricantes.

PRÁCTICAS

- 1. Instrumentos de medición.
- 2. Soldadura por arco eléctrico.
- 3. Soldadura por oxigas.
- 4. Soldadura tig (Tungsten Inert Gas).
- 5. Soldadura mig (Metal Inert Gas).
- 6. Máquinas herramienta.
- 7. Torno.
- 8. Fresadora.
- 9. Cepillo.
- 10. Máquinas CNC.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Amstead, Ostwald, Begeman, *Procesos de Manufactura versión SI*, México, Editorial Patria, 2008.
- Kalpakjian, Schmid, *Manufactura, Ingeniería y Tecnología*, México, Editorial Prentice-Hall, 2008.
- Mikell P. Groover, *Fundamentos de Manufactura Moderna (Materiales, Procesos y Sistemas)*, México, Editorial Mc Graw Hill, 2007.
- John A. Schey, *Procesos de Manufactura 3ª Ed.*, Editorial Mc Graw Hill, México, 2007.
- Schey, *Procesos De Manufactura*, México, Editorial Mc Graw Hill, 2003.
- Bawa H.S., *Procesos De Manufactura*, México, Editorial Mc Graw Hill, 2007.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- John E. Neely; Richard R. Kiev, *Materiales y Procesos de Manufactura*, México, Editorial LIMUSA, 2008.
- E. Paul Degarmo, *Materials and Processes in Manufacturing*, 10ª Ed., U.S.A. Editorial Macmillan, 2007.
- George F. Schrader, Ahmad K. Elshennawy, Lawrence E. Doyle, *Manufacturing processes and materials*, USA, Editorial Prentice-Hall/Pearson, 2000.

SITIOS WEB RECOMENDADOS

- <http://www.dgbiblio.unam.mx> (librunam, tesiunam, bases de datos digitales)
- <http://copernic.com.mx>

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS RECOMENDADAS PARA IMPARTIR LA ASIGNATURA

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS	A UTILIZAR
Exposición oral	✓
Exposición audiovisual	✓
Ejercicios dentro de clase	
Ejercicios fuera del aula	✓
Lecturas obligatorias	
Trabajo de investigación	✓
Prácticas de taller	✓
Prácticas de campo	
Otras	

MECANISMOS DE EVALUACIÓN

ELEMENTOS UTILIZADOS PARA EVALUAR EL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	A UTILIZAR
Exámenes parciales	✓
Examen final	✓
Trabajos y tareas fuera del aula	✓
Participación en clase	✓
Asistencia	✓
Exposición de seminarios por los alumnos	

PERFIL PROFESIOGRÁFICO REQUERIDO PARA IMPARTIR LA ASIGNATURA			
LICENCIATURA	POSGRADO	ÁREA INDISPENSABLE	ÁREA DESEABLE
Ingeniería Mecánica ó, en Ingeniería Metalúrgica	en Ingeniería Mecánica	Mecánica, Metalurgia	Metal Mecánica