



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN**  
**LICENCIATURA: INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA**



<b>PROGRAMA DE LA ASIGNATURA DE:</b>					
Procesos de Corte de Materiales					
<b>IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA</b>					
<b>MODALIDAD:</b> Curso		<b>CLAVE:</b> 1819			
<b>TIPO DE ASIGNATURA:</b> Teórico – Práctica					
<b>SEMESTRE EN QUE SE IMPARTE:</b> Séptimo					
<b>CARÁCTER DE LA ASIGNATURA:</b> Obligatoria					
<b>NÚMERO DE CRÉDITOS:</b> 10					
<b>HORAS DE CLASE A LA SEMANA:</b>	6	<b>Teóricas:</b> 4	<b>Prácticas:</b> 2	<b>Semanas de clase:</b> 16	<b>TOTAL DE HORAS:</b> 96
<b>SERIACIÓN OBLIGATORIA ANTECEDENTE:</b> Ninguna					
<b>SERIACIÓN OBLIGATORIA SUBSECUENTE:</b> Ninguna					

**OBJETIVO GENERAL**

Al finalizar el curso el alumno conocerá los equipos, maquinaria y métodos de manufactura mediante arranque de viruta, por medio de los cuales son transformados y terminados los diferentes tipos de materiales en productos de uso industrial. El conocimiento será adquirido con los procesos convencionales y con los procesos de control numérico computarizado.

<b>ÍNDICE TEMÁTICO</b>			
<b>UNIDAD</b>	<b>TEMAS</b>	<b>Horas Teóricas</b>	<b>Horas Prácticas</b>
1	Corte de Metales	4	0
2	Máquinas para Tornear	8	8
3	Máquinas para Taladrar y Mandrinar	8	2
4	Máquinas Fresadoras y Cortadoras	8	8
5	Cepillos	8	4
6	Aserrado de Metales y Máquinas Escariadoras	8	0
7	Rectificación y Maquinado por Abrasivos	8	2
8	Control Numérico por Computadora	12	8
	Total de Horas	64	32
	Suma Total de las Horas	96	

## CONTENIDO TEMÁTICO

---

### **3. CORTE DE METALES**

- 3.1. Fuerzas de corte.
- 3.2. Ángulos, formas y materiales de la herramienta.
- 3.3. Forma de la viruta y su formación.
- 3.4. Refrigeración.
- 3.5. Maquinabilidad y acabado superficial.
- 3.6. Duración de la herramienta.
- 3.7. Velocidad de corte y avance.

### **4. MÁQUINAS PARA TORNEAR**

- 4.1. Clasificación.
- 4.2. Tornos básicos.
- 4.3. Operaciones en el torno.
- 4.4. Tornos revólver.
- 4.5. Tornos automáticos.
- 4.6. Máquinas automáticas roscadoras.

### **5. MÁQUINAS PARA TALADRAR Y MANDRINAR**

- 5.1. Brocas.
- 5.2. Rendimiento de las brocas.
- 5.3. Rimas.
- 5.4. Clasificación de las máquinas taladradoras.
- 5.5. Máquinas mandrinadoras.
- 5.6. Herramientas para mandrinar.

### **6. MÁQUINAS FRESADORAS Y CORTADORAS**

- 6.1. Tipos de cortadores para fresadoras.
- 6.2. Dientes de fresas.
- 6.3. Tipos de máquinas fresadoras.
- 6.4. Centros de maquinado.
- 6.5. Fresadoras especiales.
- 6.6. Cabezal divisor.
- 6.7. Velocidad de corte.
- 6.8. Velocidad de avance.

### **7. CEPILLOS**

- 7.1. Clasificación.
- 7.2. Cepillos de codo.
- 7.3. Cepillos de mesa.

### **8. ASERRADO DE METALES Y MÁQUINAS ESCARIADORAS**

- 8.1. Clasificación.
- 8.2. Sierras alternativas.
- 8.3. Sierras circulares.
- 8.4. Sierras de banda.
- 8.5. Máquinas escariadoras.
- 8.6. Herramientas escariadoras.

## **9. RECTIFICACIÓN Y MAQUINADO POR ABRASIVOS**

- 9.1. Rectificado.
- 9.2. Maquinado con abrasivos.
- 9.3. Clasificación.
- 9.4. Rectificadoras cilíndricas.
- 9.5. Rectificadora de interiores.
- 9.6. Rectificación de superficies planas.
- 9.7. Acabado de superficies.
- 9.8. Esmerilado.
- 9.9. Abrasivos.

## **10. CONTROL NUMÉRICO POR COMPUTADORA**

- 10.1. Máquinas herramienta de control numérico.
- 10.2. Características del control numérico.
- 10.3. Programación en torno y fresadora.

## **PRÁCTICAS**

- 1.- Seguridad en la operación de máquinas herramienta.
- 2.- Instrumentos de medición.
- 3.- Afilado de buriles.
- 4.- Torno paralelo horizontal. Funcionamiento.
- 5.- Torno paralelo horizontal. Maquinados.
- 6.- Fresadora vertical. Funcionamiento y maquinados.
- 7.- Fresadora horizontal.
- 8.- Cepillo de codo.
- 9.- Rectificadora plana tangencial.

## **BIBLIOGRAFÍA**

---

### **BIBLIOGRAFÍA BÁSICA**

- Amstead B. H., Ostwaldl P, Begeman M., *Procesos de Manufactura Versión SI*, México, Editorial Patria, 2008.
- Mikell P. Groover, *Fundamentos de Manufactura Moderna (Materiales, Procesos y Sistemas)*, México, Editorial Prentice-Hall, 2007.
- John A. Schey; *Procesos de Manufactura*, México, 3ª Ed., Editorial Mc Graw Hill, 2007.
- Kalpakjian, Schmid, *Manufactura, Ingeniería y Tecnología*, México, 5ª Ed., Editorial Prentice Hall, 2008.
- Lawrence E. Doyle, Carl A. Keyser, James L. Leach, George F. Scharader, Morse B. Singer, *Materiales y Procesos de Manufactura para Ingenieros*, México, 3ª Ed., Editorial Prentice Hall, 2001.
- Bawa H. S., *Procesos de manufactura*, India, Editorial McGraw-Hill. 2007.

## BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- E. Paul Degarmo, *Materials and Processes in Manufacturing*, USA, tenth Ed., Editorial Macmillan, 2003.
- John E. Neely; Richard R. Kiev, *Materiales y Procesos de Manufactura*, México, Editorial LIMUSA, 2008.
- Berling H., *Alrededor de las Máquinas Herramienta*, México, Editorial Reverté, 2000.
- Krar, Steve, *Tecnología de las Máquinas Herramienta*, México, Editorial Alfaomega, 2008.

## SUGERENCIAS DIDÁCTICAS RECOMENDADAS PARA IMPARTIR LA ASIGNATURA

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS	UTILIZACIÓN EN EL CURSO
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	UTILIZACIÓN EN EL CURSO
Exámenes parciales	✓
Examen final	✓
Trabajos y tareas fuera del aula	✓
Participación en clase	
Asistencia	✓
Exposición de seminarios por los alumnos	
Actividades Prácticas	

PERFIL PROFESIOGRÁFICO REQUERIDO PARA IMPARTIR LA ASIGNATURA			
LICENCIATURA	POSGRADO	ÁREA INDISPENSABLE	ÁREA DESEABLE
Ingeniería Mecánica o, Ingeniería Mecánica Eléctrica	Maestría en Ingeniería Mecánica	Manufactura	Máquinas herramienta