



A) CURSO

Clave	Asignatura
5504	Procesos de Manufactura II

Horas de teoría por semana	Horas de práctica por semana	Horas trabajo adicional estudiante	Créditos	Horas Totales
3	2	3	8	48 hrs. Teoría 32 hrs. Práctica 80 hrs. total

B) DATOS BÁSICOS DEL CURSO

	IEA	IM	IMA	IME	IMT
Nivel:				IX	IX
Tipo (Optativa, Obligatoria)				Obligatoria	Optativa
Prerrequisito:				Procesos de Manufactura I (5503)	Procesos de Manufactura I (5503)
Clasificación CACEI:				IA	IA

C) OBJETIVO GENERAL DEL CURSO

Al finalizar el curso el estudiante será capaz de:

Identificar, analizar, seleccionar y aplicar los diferentes procesos de manufactura, tales como: corte, procesos de unir, recubrimientos, cambio de propiedades y procesos especiales, de acuerdo a la necesidad de cada proceso de fabricación dado.

D) CONTENIDOS Y MÉTODOS POR UNIDADES Y TEMAS

1. Corte	8 hrs
Objetivo Específico:	Que el alumno pueda conocer identificar y analizar los diferentes procesos de fabricación con arranque de viruta, con y sin filo definido en la herramienta, con herramental fijo y rotativo.



1.1 Erosionado. 1.1.1 Panorama general. 1.1.2 Maquinado térmico por descarga. 1.1.3 Maquinado químico. 1.1.4 Maquinado electroquímico. 1.2 Desmontado, limpiado y evacuado. 1.3 Máquinas herramienta para corte. 1.3.1 Máquinas para corte y cizalla (cizallas y troqueles). 1.3.2 Tornos. 1.3.3 Taladros. 1.3.4 Fresadoras. 1.3.5 Taladro-Fresadora. 1.3.6 Centros de maquinado. 1.3.7 Cepillos. 1.3.8 Brochadoras. 1.3.9 Sierras y limadoras. 1.3.10 Rectificadoras y esmeriles. 1.3.11 Bruñidoras. 1.3.12 Lapeadoras (máquinas para lapear). 1.3.13 Unidades modulares para máquinas herramientas (accesorios para producción en serie).	
Lecturas y otros recursos	Bibliografía acorde a las necesidades del tema y asesorías.
Métodos de enseñanza	Exposición de temas, análisis de los conceptos expuestos, y resolución de ejercicios.
Actividades de aprendizaje	Asignación de tareas y discusión de éstas.

2. Procesos para unir		7 hrs
Objetivo	Que el alumno conozca, identifique, analice y pueda disponer de las técnicas más avanzadas de las industrias de la soldadura, pegamentos y ensambles, con la intención de unir materiales o piezas, temporal o permanentemente.	
Específico:	2.1 Panorama general. 2.2 Soldadura. 2.2.1 Procesos de soldadura. 2.2.2 Tipos de junta. 2.2.3 Representación de las costuras. 2.2.4 Cálculo de soldadura. 2.3 Soldadura verdadera. 2.4 Soldadura falsa. 2.4.1 Soldadura falsa suave. 2.4.2 Soldadura falsa dura. 2.5 Pegamento. 2.6 Máquinas para soldar. 2.6.1 Máquinas de soldadura con gas. 2.6.2 Máquinas de soldadura con arco eléctrico. 2.6.3 Máquinas de soldadura por resistencia. 2.6.4 Otras máquinas soldadoras.	
Lecturas y otros recursos	Bibliografía acorde a las necesidades del tema y asesorías.	
Métodos de enseñanza	Exposición de temas, análisis de los conceptos expuestos, y resolución de ejercicios.	
Actividades de aprendizaje	Asignación de tareas y discusión de éstas.	

3. Procesos para recubrimiento	12 hrs
---------------------------------------	---------------



Objetivo Específico:	Que el alumno conozca, identifique y analice los procesos secundarios a fin de fortalecer los materiales o piezas del desgaste o ambiente o proteger el producto del material con que fue hecha la maquina.
3.1 Recubrimientos metálicos. 3.1.1 Métodos galvánicos. 3.1.2 Método por inmersión. 3.1.3 Métodos de aspersión de metal líquido. 3.1.4 Platinado 3.1.5 Difusión. 3.2 Recubrimientos no metálicos. 3.2.1 Oxidado 3.2.2 Fosfatado, cromatado, etc. 3.2.3 Aspersión de pinturas, lacas, barnices, etc. 3.2.4 Peltreado.	
Lecturas y otros recursos	Bibliografía acorde a las necesidades del tema y asesorías.
Métodos de enseñanza	Exposición de temas, análisis de los conceptos expuestos, y resolución de ejercicios.
Actividades de aprendizaje	Asignación de tareas y discusión de éstas.

4. Cambio de propiedades de los metales		8 hrs
Objetivo Específico:	Que el alumno proponga las modificaciones necesarias en los procesos, a fin de lograr una resistencia al desgaste todavía mayor de materiales y piezas ante el uso o ambientes agresivos.	
4.1 Tratamientos térmicos del acero.		
4.2 Tratamientos químico-térmicos		
4.3 Tratamientos termo-mecánicos.		
4.4 Tratamientos especiales.		
Lecturas y otros recursos	Bibliografía acorde a las necesidades del tema y asesorías.	
Métodos de enseñanza	Exposición de temas, análisis de los conceptos expuestos, y resolución de ejercicios.	
Actividades de aprendizaje	Asignación de tareas y discusión de éstas.	

5. Procesos especiales de fabricación		13 hrs
Objetivo Específico:	Que el alumno identifique, seleccione y aplique los nuevos equipos y métodos para la fabricación, dado que las nuevas demandas de la producción han puesto de manifiesto la necesidad de desarrollar nuevas técnicas de trabajo.	



5.1 Fabricación de roscas. 5.1.1 Torneado de roscas 5.1.2 Roscado con peine. 5.1.3 Roscado con terraja. 5.1.4 Roscado con machuelo. 5.1.5 Roscado con cabezal giratorio. 5.1.6 Fresado de roscas. 5.1.7 Rectificado de roscas. 5.1.8 Erosión de roscas. 5.1.9 Laminación de roscas. 5.1.10 Ranurado de roscas. 5.1.11 Embutido de roscas. 5.2 Métodos para fabricar engranes. 5.2.1 Fabricación de engranes rectos y helicoidales. 5.2.2 Fabricación de engranes cónicos. 5.2.3 Fabricación de tornillos sin fin. 5.2.4 Fabricación de las coronas para transmisiones con tornillos sin fin. 5.2.5 Máquinas para fabricar engranes.	
Lecturas y otros recursos	Bibliografía acorde a las necesidades del tema y asesorías.
Métodos de enseñanza	Exposición de temas, análisis de los conceptos expuestos, y resolución de ejercicios.
Actividades de aprendizaje	Asignación de tareas y discusión de éstas.

Listado de prácticas	
Práctica No 1	GUÍAS DE SEGURIDAD Y RECONOCIMIENTO DEL EQUIPO E INSTALACIONES DEL LABORATORIO
Práctica No 2	EFFECTOS DE LA POLARIDAD EN LA SOLDADURA DE ARCO ELÉCTRICO.
Práctica No 3	SIMBOLOGÍA DE LA SOLDADURA DE ARCO Y GAS.
Práctica No 4	SISTEMA DE NUMERACIÓN DE LA SOCIEDAD AMERICANA DE LA SOLDADURA (AWS) PARA ELECTRODOS RECUBIERTOS.
Práctica No 5	ESTABLECIMIENTO DEL ARCO ELÉCTRICO.
Práctica No 6	DEPÓSITO DE CORDONES EN POSICIÓN PLANA.
Práctica No 7	CORDÓN CON MOVIMIENTO DE TEJIDO O ZIG-ZAG.
Práctica No 8	PRUEBAS A LOS ELECTRODOS.
Práctica No 9	SOLDADURA OXIACETILÉNICA.
Práctica No 10	TIPOS DE FLAMA Y CORRIMIENTO DE UN CORDÓN CON VARILLA DE APOORTE EN EL PROCESO OXIACETILÉNICO.
Práctica No 11	CORTE CON OXIACETILENO.
Práctica No 12	SOLDADURA POR ARCO DE TUNGSTENO CON GAS (T.I.G.).
Práctica No 13	EL PROCESO DE SOLDADURA MIG.

E) ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

- Exposición de temas.
- Análisis de los conceptos expuestos.
- Resolución de ejercicios.
- Asignación de tareas y discusión de éstas. para que estimulen el trabajo colaborativo entre los estudiantes,
- Aplicación de exámenes y su retroalimentación correspondiente.

F) EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN



Evaluación:	Periodicidad	Forma de Evaluación y Ponderación Sugerida	Temas a Cubrir
1er. Evaluación Parcial	Sesión 19	Examen Teórico escrito 80% , Tareas 20%	1 y 2
2º Evaluación Parcial	Sesión 32	Examen Teórico escrito 80% , Tareas 20%	3 y 4
3er. Evaluación Parcial	Sesión 48	Examen Teórico escrito 80% , Tareas 20%	5
Evaluación Final Ordinario		100% (Promedio de las Evaluaciones Parciales)	Todas las unidades
Otra Actividad:			
Examen Extraordinario	Semana 17 del semestre en curso	100% Examen Examen Teórico escrito	100% Temario
Examen a título	De acuerdo a programación de Secretaría Escolar	100% Examen Examen Teórico escrito	100% Temario
Examen de regularización	De acuerdo a programación de Secretaría Escolar	100% Examen Teórico escrito	100% Temario
Otras actividades académicas requeridas			
Para acreditar el curso es necesario haber acreditado el laboratorio correspondiente. La calificación del laboratorio no forma parte de la evaluación del curso.			

G) BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS INFORMÁTICOS

Textos básicos:

1. MANUFACTURA, INGENIERÍA y TECNOLOGÍA, Serope Kalpakjian y S.R. Schmid, Editorial: Pearson Prentice Hall 5ta, edición 2008.
2. PROCESOS DE MANUFACTURA versión SI, Myron L. Begeman, Grupo Editorial Patria, 21ª Reimpresión 2009.
3. FUNDAMENTOS DE MANUFACTURA MODERNA, (Materiales, procesos y sistemas), Mikell P. Groover, Editorial: Mc. Graw Hill, 3ra edición 2007.

Textos complementarios:

1. MANUAL DE INGENIERO MECÁNICO, Marks, Smith o Morre.
2. CATÁLOGOS:
 - León Well, S.A. de C.V.,
 - Kennametal Inc,
 - Mitutoyo Mexicana S.A. de C.V.
 - Serviacerro Especiales S.A. de C.V.
 - Sandvik Coromant, Productos para el mecanizado del
 - Metal, Dort, fabricación de piezas por medio de Metalurgia de polvos
3. Artículos de investigación de diferentes revistas especialistas en el tema



IEEE Transactions on Components, Packaging, and Manufacturing Technology.

IEEE Transactions on Manufacturing Technology

IEEE Transaction on Components, Packaging and Manufacturing Technology: Part A and B

SME Journal of Manufacturing Proceses

SME Journal of Manufacturing Systems

Sitios de Internet

www.iscar.com Herramental para maquinas de herramientas fijas y rotativas.

www.kennametal.com herramental para maquinas herramientas, fijas y rotatorias.