

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA

ÁREA: ÁREA DE CONOCIMIENTO

Programa de la asignatura de:

LABORATORIO DE INGENIERÍA DE MANUFACTURA II

CARRERA:	LICENCIATURA EN INGENIERÍA MECÁNICA	AÑO o MÓDULO:	QUINTO		
ÁREA DE CONOCIMIENTO:	INGENIERÍA APLICADA	ACADEMIA:	MANUFACTURA		
DURACIÓN DEL CURSO					
SEMANAS:	32	HORAS TOTALES:	32	HORAS A LA SEMANA:	1
HORAS EN AULA:		0		HORAS DE PRÁCTICAS EXTERNAS	
				16	
HORAS EN TEORÍA:	0	HORAS DE TALLER:	0	HORAS DE LABORATORIO	
				1	
NÚMERO DE CRÉDITOS:		2		CLAVE DE LA ASIGNATURA	
				204202	
OBLIGATORIA:	SI	OPTATIVA:	NO	MODALIDAD*:	Presencial
ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN:		10/09/2021		No. ACTA H.C.T.	
				No. 2/2021-2022	

**Presencial.*

Nota: La presente materia se cursa el primer semestre en aula y el segundo en modalidad de prácticas externas en un esquema de asesoría por parte del docente.

Asignaturas obligatorias antecedentes: Laboratorio de Ingeniería de Manufactura I (204198)

Asignaturas obligatorias consecuentes: NINGUNA

OBJETIVO/COMPETENCIA GENERAL DEL CURSO:																										
El Estudiante aplica los conocimientos teóricos adquiridos en la materia de Ingeniería de Manufactura I para realizar procesos de manufactura por desprendimiento de viruta y de conformado de metales. El Estudiante aplica los procesos de soldadura manual SMAW, soldadura con protección de gas MIG, TIG y proceso de corte de metales con gas acetileno.																										
ATRIBUTOS DE EGRESO QUE IMPACTA:																										
AE1			AE2			AE3			AE4			AE5			AE6			AE7			AE8					
X			X						X												X					
Nivel			Nivel			Nivel			Nivel			Nivel			Nivel			Nivel			Nivel					
I	M	A	I	M	A	I	M	A	I	M	A	I	M	A	I	M	A	I	M	A	I	M	A			
		X			X						X															X

** I –Introdutorio, M –Medio, A –Avanzado*

TEMAS DEL PROGRAMA DEL LABORATORIO DE INGENIERÍA DE MANUFACTURA II

PRÁCTICA:	TÍTULO:	HORAS:	%	% ACUM.:
1	PROGRAMACIÓN DE TORNO	1	3.1	3.1
2	PARTES DE UN TORNO CNC Y CALIBRACIÓN DE HERRAMIENTAS	1	3.1	6.2
3	MECANIZADO DE PIEZAS EN TORNO CNC Y PROGRAMACIÓN A PIE DE MÁQUINA.	1	3.1	9.3
4	MECANIZADO DE PIEZAS EN TORNO CNC ENLACE COMPUTADORA-EQUIPO CNC.	2	6.3	15.6
5	PARTES DE UNA FRESADORA CNC, ALINEACIÓN DE PIEZAS Y CALIBRACIÓN DE HERRAMIENTAS EN FRESADORA CNC	1	3.1	18.7
6	MECANIZADO DE PIEZAS EN FRESADORA CNC, PROGRAMACIÓN A PIE DE MÁQUINA Y ENLACE DE COMPUTADORA-EQUIPO CNC	2	6.3	25
7	PRÁCTICAS SEGURAS PARA APLICAR SOLDADURA CON ARCO Y CORTE DE METALES CON GAS ACETILENO.	1	3.1	28.1
8	PROCESO DE SOLDADURA MANUAL I	1	3.1	31.2
9	PROCESO DE SOLDADURA MANUAL II	1	3.1	34.3
10	PROCESO DE SOLDADURA CON PROTECCIÓN DE GAS MIG	2	6.3	40.6
11	PROCESO DE SOLDADURA CON PROTECCIÓN DE GAS TIG	2	6.3	46.9
12	CORTE TÉRMICO DE METALES	1	3.1	50
13	PRÁCTICAS PROFESIONALES	16	50	100
	TOTALES:	32	100	

CONTENIDO DEL PROGRAMA DEL LABORATORIO DE INGENIERÍA DE MANUFACTURA II

PRACTICA 1. PROGRAMACIÓN DE TORNO.

COMPETENCIA: Aprende a programar un torno CNC con lenguaje conversacional y códigos GM, conocer la estructura de un programa y su simulación.

PRACTICA 2. PARTES DE UN TORNO CNC Y CALIBRACIÓN DE HERRAMIENTAS.

COMPETENCIA: Conoce las partes de un torno CNC, establece las diferencias entre un torno CNC y un equipo convencional y calibra las herramientas del torno de CNC.

PRÁCTICA 3. MECANIZADO DE PIEZAS EN TORNO CNC Y PROGRAMACIÓN A PIE DE MÁQUINA.

COMPETENCIA: Aprende a mecanizar una pieza en un torno CNC, aprende a realizar programas a pie de máquina.

PRÁCTICA 4. MECANIZADO DE PIEZAS EN TORNO CNC ENLACE COMPUTADORA-EQUIPO CNC.

COMPETENCIA. Aprende a mecanizar una pieza en un torno CNC, aprende a enlazar programas de la computadora al equipo CNC.

PRÁCTICA 5. PARTES DE UNA FRESADORA CNC, ALINEACIÓN DE PIEZAS Y CALIBRACIÓN DE HERRAMIENTAS EN FRESADORA CNC.

COMPETENCIA. Conoce las partes de una fresadora CNC, establece las diferencias entre un equipo CNC y un equipo convencional, Aprende a diferenciar entre un torno y una fresadora, aprende a alinear piezas en la mesa de una fresadora vertical y aprende a calibrar herramientas de corte en un equipo CNC.

PRÁCTICA 6. MECANIZADO DE PIEZAS EN FRESADORA CNC, PROGRAMACIÓN A PIE DE MAQUINA Y ENLACE DE COMPUTADORA-EQUIPO CNC.

COMPETENCIA. Aprende a mecanizar una pieza en una fresadora CNC, aprende a enlazar programas de la computadora al equipo CNC.

PRACTICA 7. PRÁCTICAS SEGURAS PARA APLICAR SOLDADURA CON ARCO Y CORTE DE METALES CON GAS ACETILENO.

COMPETENCIA: a) Conoce el reglamento interno del laboratorio, b) Conoce el equipo de seguridad necesario para aplicar un cordón de soldadura y corte de metales con gas acetileno.

PRACTICA 8. PROCESO DE SOLDADURA MANUAL I. FORMACIÓN DE PUNTOS DE SOLDADURA. FORMACIÓN DE CORDONES ONDULADOS. SOLDADURA DE UNA JUNTA A TOPE DE RANURA ESCUADRADA EN POSICIÓN PLANA.

COMPETENCIA: a) Conocer las variables principales en el proceso de SMAW, b) Aplica puntos de soldadura con el proceso SMAW, b) Aplica cordones ondulados de soldadura con el proceso SMAW, c) Realiza junta a tope en posición plana, d) Realiza junta tipo filete.

PRACTICA 9. PROCESO DE SOLDADURA MANUAL II. FORMAS DE HACER UNA SOLDADURA DE FILETE DE VARIOS CORDONES EN POSICIÓN HORIZONTAL. REALIZAR LA APLICACIÓN DE LÍQUIDOS PENETRANTES.

COMPETENCIA: a) Realiza junta tipo filete, b) Conoce la forma de aplicación de líquidos penetrantes, y c) Utiliza los líquidos penetrantes y hace inspección visual.

PRACTICA 10. PROCESO DE SOLDADURA CON PROTECCIÓN DE GAS MIG.

COMPETENCIA: a) Conocer los parámetros principales en el proceso MIG, b) Aplica cordones de soldadura.

PRACTICA 11. PROCESO DE SOLDADURA CON PROTECCIÓN DE GAS TIG.

COMPETENCIA: a) Conoce los parámetros principales en el proceso TIG, b) Aplica cordones de soldadura.

PRÁCTICA 12. CORTE TÉRMICO DE METALES

COMPETENCIA: a) Conoce el equipo de oxicorte, b) Arma el equipo de oxicorte, c) Enciende y apaga el soplete de corte y d) Corta metales de forma manual.

PRÁCTICA 13. PRÁCTICAS PROFESIONALES.

COMPETENCIA: El estudiante practica en un ambiente profesional los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera.

ESTRATEGIA DIDÁCTICA

X	Exposición oral
X	Búsqueda de información documental por parte del alumno.
X	Técnicas grupales para la resolución de ejercicios.

	Tareas y trabajos extra clase.
	Utilización de recursos audiovisuales y de tecnología de punta.
X	Exposiciones por parte del alumno.
X	Participación del alumno en clase.
X	Participación activa del alumno en la construcción de su conocimiento.
	Seminarios.
X	Taller para la solución de Problemas.
X	Prácticas de Laboratorio.
	Prácticas de campo.
	Otras:

ELEMENTOS DE EVALUACIÓN

X	Participación en clase.
X	Ejercicios y trabajos realizados en el Taller.
	Trabajos y tareas extra clase.
X	Exposición de temas de investigación en forma grupal e individual.
X	Prácticas de laboratorio reportadas por escrito.
X	Participaciones.
X	Exámenes parciales.
	Exámenes departamentales.
	Otros

PERFIL DEL DOCENTE			
<i>Licenciatura en Ingeniería Mecánica</i>			
CONOCIMIENTOS	EXPERIENCIA PROFESIONAL	HABILIDADES	ACTITUDES
Ciencia de Materiales. Procesos de Manufactura y conformado. Lubricación Metrología. Soldadura Oxicorte Pailería Seguridad e Higiene Normas AWS	Haber trabajado en el área Haber impartido clase. Formación pedagógica.	Domino de la asignatura Manejo de grupos Comunicación (transmisión de conocimiento). Capacidad de análisis y síntesis. Manejo de materiales didácticos. Creatividad. Capacidad para realizar analogías y comparaciones en forma simple. Capacidad para motivar al Auto Estudio, el Razonamiento y la investigación. Habilidad y destreza en el uso de máquinas herramientas Habilidad en la aplicación de soldadura.	Ética. Honestidad. Compromiso con la docencia. Crítica Fundamentada. Respeto y Tolerancia. Responsabilidad Científica. Liderazgo. Superación personal, docente y profesional. Espíritu cooperativo. Puntualidad. Compromiso social.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA*

1. FANUC-series oi-MODEL D, for lathe System. USER'S MANUAL.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

1. MIKELL P. GROOVER, "Fundamentos de manufactura moderna", Mc. Graw Hill.
2. S. KALPAKJIAN, R. S. SCHMID, "Manufactura, Ingeniería y tecnología", Pearson, Prentice-Hall
3. E. OBERG, F. D. JONES, H. L. HORTON, "Manual Universal de la Técnica Mecánica", Labor
4. HORWITZ, "SOLDADURA APLICACIONES Y PRÁCTICA", ALFAOMEGA