

<b>1. DATOS GENERALES DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE (UA) O ASIGNATURA</b>			
<b>Nombre de la Unidad de Aprendizaje (UA) o Asignatura</b>			<b>Clave de la UA</b>
Laboratorio de Procesos de Manufactura			17451
<b>Modalidad de la UA</b>	<b>Tipo de UA</b>	<b>Área de formación</b>	<b>Valor en créditos</b>
Escolarizada	Laboratorio	Especializante	2
<b>UA de pre-requisito</b>	<b>UA simultaneo</b>	<b>UA posteriores</b>	
	Procesos de Manufactura ( 17453 )	---	
<b>Horas totales de teoría</b>	<b>Horas totales de práctica</b>	<b>Horas totales del curso</b>	
0	34	34	
<b>Licenciatura(s) en que se imparte</b>		<b>Módulo al que pertenece</b>	
Ingeniería Mecánica Eléctrica		Plantas Industriales e Instalaciones de Servicios	
<b>Departamento</b>		<b>Academia a la que pertenece</b>	
Mecánica Eléctrica		Procesos de manufactura	
<b>Elaboró</b>		<b>Fecha de elaboración o revisión</b>	
Mtro. Ignacio Plascencia Durán, Mtro. Néstor Ponce Dueñas, Mtro. Rafael Topete Sánchez.		19 Junio 2019	

## 2. DESCRIPCIÓN DE LA UA O ASIGNATURA

### Presentación

La Unidad de Aprendizaje del Laboratorio de procesos de manufactura, está orientada al; uso, manejo, operación y mantenimiento de las maquinas herramientas, equipos de soldadura y uso de materiales en:

I.- Máquinas herramientas con:

Taladro, esmeril, sierra cinta, cortadora de disco, torno paralelo, fresadora, perfiladora, rectificadora de superficies planas, tratamientos térmicos de los aceros y centro de maquinado (C.N.C.), durómetro (prueba de dureza) y máquina de ensayos universales (prueba de tensión).

II.- Equipos de soldadura con:

Soldadura de arco eléctrico, soldadura de micro alambre, soldadura oxiacetilénica (autógena) y cortadora de plasma.

III.- Plásticos con:

Barniz policromo, encapsulados con resina cristal, espuma de poliuretano, resinas epódicas.

### Relación con el perfil

#### Modular

Esta Unidad de Aprendizaje del Laboratorio de procesos de manufactura, pertenece al módulo de: Plantas industriales e instalaciones de servicios, es muy importante para desarrollar en el alumno los saberes necesarios y suficientes que relacionan la teoría con la práctica en utilizar: las maquinas herramientas, los equipos de soldadura y los materiales, en los procesos de fabricación, de los distintos departamentos de la industria, para la fabricación de productos terminados.

#### De egreso

La Unidad de Aprendizaje del Laboratorio de procesos de manufactura, participa en la adquisición de: conocimientos, habilidades y destrezas en; el uso, manejo, operación y mantenimiento de las máquinas herramientas, equipos de soldadura y materiales, utilizados en la industria.

### Competencias a desarrollar en la UA o Asignatura

#### Transversales

Aplicar los conocimientos adquiridos del Laboratorio de procesos de manufactura en las distintas industrias.

#### Genéricas

Aplicar los conocimientos adquiridos del Laboratorio de procesos de manufactura en las maquinas herramientas, los equipos de soldadura y los materiales, para la fabricación de productos terminado.

#### Profesionales

Proponer soluciones a los problemas de maquinaria, equipos y accesorios industriales.

Manejar situaciones de riesgo de trabajo en el Laboratorio de procesos de manufactura.

Propone soluciones a problemas de uso, manejo y operación de; maquinaria y equipo.

### Saberes involucrados en la UA o Asignatura

**Saber (conocimientos)**

**Saber hacer (habilidades)**

**Saber ser (actitudes y valores)**

<p>Conocer las características, aplicaciones, mantenimiento, uso, manejo y operación de; materiales, máquinas y equipos en los procesos de manufactura.</p> <p>Resolver problemas de procesos de manufactura en la fabricación de productos terminados.</p> <p>Distinguir las habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación e investigación.</p> <p>Conocer la comunicación en un segundo idioma oral y escrito.</p> <p>Capacidad de abstracción, registrar, analizar e identificar.</p>	<p>Demostrar el: uso, manejo, operación, mantenimiento, características y aplicaciones de; materiales, maquinaria y equipos de soldadura en los procesos de manufactura.</p> <p>Identificar, plantear y resolver problemas de; materiales, maquinaria y equipos de soldaduras en las industrias.</p> <p>Desarrollar habilidades para descubrir, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas.</p> <p>Comparar para actuar en nuevas situaciones y tomar decisiones.</p>	<p>Comunicar eficientemente en forma oral y escrita.</p> <p>Reafirmar el aprendizaje autónomo y colaborativo.</p> <p>Desarrollar la capacidad de trabajo en equipo.</p> <p>Motivar hacia metas comunes y compromiso con la preservación del medio ambiente.</p>
--	---	---

**Producto Integrador Final de la UA o Asignatura**

**Título del Producto:**

Aprender el uso, manejo, operación y mantenimiento de; las maquinas herramientas, equipos de soldadura y materiales.

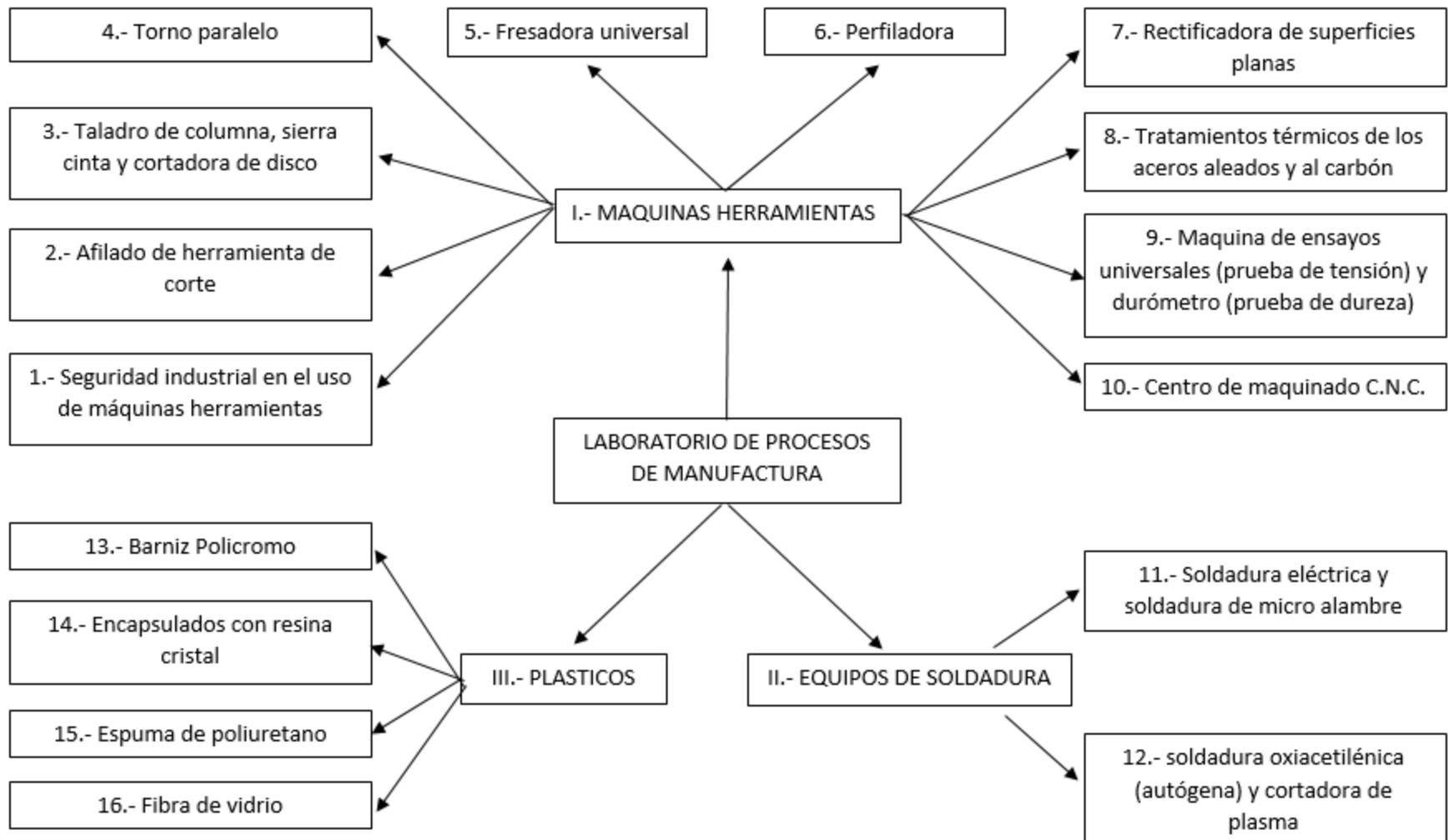
**Objetivo:**

Distinguir y conocer las características, aplicaciones, mantenimiento, uso, manejo y operación de las máquinas herramientas, equipos de soldadura y la utilización de los materiales.

**Descripción:**

Utilizar adecuadamente; los materiales, la maquinaria y el equipo de soldadura en los procesos de manufactura, utilizados en la industria.

### 3. ORGANIZADOR GRÁFICO DE LOS CONTENIDOS DE LA UA O ASIGNATURA



## 4. SECUENCIA DEL CURSO POR UNIDADES TEMÁTICAS

### Unidad temática 1:

#### Objetivo de la unidad temática:

I.- Máquinas herramientas:

Características, uso, manejo, operación y mantenimiento de: taladro, esmeril, sierra cinta, cortadora de disco, torno paralelo, fresadora, perfiladora, rectificadora de superficies planas, tratamientos térmicos de los aceros y centro de maquinado ( C.N.C. ), durómetro ( prueba de dureza ) y máquina de ensayos universales ( prueba de tensión ).

#### Introducción:

En esta unidad de las **maquinas herramientas**, se describirán los diferentes criterios, características y selección del: uso, manejo, operación, mantenimiento y aplicaciones de la maquinaria y equipo utilizado en la industria.

Contenido temático	Saberes involucrados	Producto de la unidad temática
<p><b>I.- Maquinas herramientas:</b></p> <p>1.- Seguridad industrial en el uso de máquinas herramientas.</p> <p>2.- Afilado de herramientas de corte</p> <p>3.- Taladro de columna, sierra cinta y cortadora de disco.</p> <p>4.- Torno paralelo.</p> <p>5.- Fresadora universal.</p> <p>6.- Perfiladora.</p> <p>7.- Rectificadora de superficies planas.</p> <p>8.- Tratamientos térmicos de los aceros aleados y al carbón.</p> <p>9.- Maquina de ensayos universales ( prueba de tensión ) y durómetro ( prueba de dureza ).</p> <p>10.- Centro de maquinado C. N. C.</p>	<p>Manejar y usar, las máquinas de; taladro, esmeril, sierra cinta, cortadora de disco, torno paralelo, fresadora, perfiladora, rectificadora de superficies planas, centro de maquinado ( C. N. C. ), tratamientos térmicos de los aceros, durómetro ( prueba de dureza ) y máquina de ensayos universales ( prueba de tensión ).</p> <p>Desarrollar habilidades para descubrir, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas.</p> <p>Comparar para actuar en nuevas situaciones y tomar decisiones.</p>	<p>Presentará <b>reporte</b> de la <b>práctica</b> realizada con la información de: Máquina, equipo, herramientas y materiales que utilizo, describiendo el procedimiento para realizarla, con información técnica y científica.</p>

Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos materiales y	Tiempo destinado
<p><b>Actividades de inicio:</b></p> <p>El maestro tiene que motivar a los estudiantes a participar en las prácticas del Laboratorio de procesos de manufactura, con la dinámica de lluvia de ideas para detectar el grado de conocimiento acerca de las maquinas herramientas, equipo y accesorios a trabajar, para recuperar los conocimientos previos, con la técnica de preguntas abiertas al grupo.</p> <p>El docente presentará, la maquina a trabajar, explicará su funcionamiento, el nombre de cada una de las partes del equipo, su uso, manejo, operación, mantenimiento y características de las maquinas herramientas, utilizará sus apuntes, notas de su libro y manuales de las máquinas y trabajará de acuerdo con el avance de la dosificación del programa del Laboratorio de procesos de manufactura.</p>	<p><b>Actividades de inicio:</b></p> <p>El estudiante pondrá atención; auditiva, visual y kinestésica al desarrollar la explicación de la maquinaria y equipo de la práctica a realizar en el laboratorio.</p>	<p><b>El estudiante:</b></p> <p>Presentará <b>reporte</b> de las <b>prácticas</b> realizadas en las maquinas <b>herramientas</b>.</p> <p><b>Trabajar</b>á con el <b>material</b> en las <b>maquinas herramientas</b>.</p>	<p><b>Alumno:</b></p> <p>Aceros: con diferentes porcentajes de carbón, con diferentes medidas de; ancho, largo y altura o diámetro.</p> <p><b>Docente:</b></p> <p>Apuntes, notas, manuales de máquinas herramientas.</p> <p><b>Laboratorio:</b></p> <p>Prestará la maquinaria, el equipo, los accesorios, las herramientas y el área de trabajo de procesos de manufactura.</p>	<p>1</p>
<p><b>Actividades de desarrollo:</b></p> <p>El profesor utilizará sus apuntes, notas y manuales de la maquinaria y equipo para dejar actividades de la práctica a realizar.</p>	<p><b>Actividades de desarrollo:</b></p> <p>El alumno tiene que participar activamente al realizar la práctica y trabajar en las actividades escolares propuesta por el profesor.</p> <p>El educando debe trabajar en las actividades del laboratorio con: su material, maquinaria, accesorios y herramienta de la práctica, reafirmando el saber previo y nuevo,</p>	<p>Trabajará en las maquinas herramientas correspondiente a la práctica a realizar.</p>		<p>11</p>

	relacionando el conocimiento científico, tiene que socializar sus avances obtenidos con la presentación de su trabajo.			
<b>Actividades de cierre:</b>  El maestro llevará el registro de las prácticas realizadas y entregadas individualmente y en equipo de cada estudiante.	<b>Actividades de cierre:</b>  El estudiante tiene que entregar para su revisión y evaluación, las actividades de las prácticas realizadas en su material para su calificación y reconocimiento individual de su evaluación continua en el registro de actividades, para sumar y obtener su calificación final del semestre escolar en el curso de la asignatura del Laboratorio de procesos de manufactura.	Entregará el reporte de la práctica realizada.		1

**Unidad temática 2:**

**Objetivo de la unidad temática:**

Conocer, usar, manejar y operar, los equipos de soldadura de; eléctrica, micro alambre, oxiacetilénica (autógena) y cortadora de plasma.

**Introducción:**

En esta unidad de los **equipos de soldadura**, se describirán los diferentes criterios, características y selección del: uso, manejo, operación, mantenimiento, y aplicaciones de la maquinaria y equipo utilizado en la industria.

<b>Contenido temático</b>		<b>Saberes involucrados</b>	<b>Producto de la unidad temática</b>	
<b>II.- Equipos de soldadura :</b>  11.- Soldadura eléctrica y soldadura de micro alambre.  12.- Soldadura oxiacetilénica (autógena) y cortadora de plasma.		Manejar y usar, los equipos de soldadura de; eléctrica, micro alambre y oxiacetilénica (Autógena) y cortadora de plasma.  Desarrollar habilidades para descubrir, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas.  Comparar para actuar en nuevas situaciones y tomar decisiones.	Presentará <b>reporte</b> de la <b>práctica</b> realizada con la información de: Equipo de soldadura, herramientas, electrodos y materiales que utilizo describiendo el procedimiento para realizarla, con información técnica y científica.	
<b>Actividades del docente</b>	<b>Actividades del estudiante</b>	<b>Evidencia de la actividad</b>	<b>Recursos materiales</b>	<b>y Tiempo destinado</b>

<p><b>Actividades de inicio:</b></p> <p>El maestro tiene que motivar a los estudiantes a participar en las prácticas del laboratorio de procesos de manufactura, con la dinámica de lluvia de ideas para detectar el grado de conocimiento acerca de los equipos de soldadura y accesorios a trabajar, en la práctica, recuperar los conocimientos previos, con la técnica de preguntas abiertas al grupo.</p> <p>El docente presentará, el equipo de soldadura a trabajar, explicará su funcionamiento, el nombre de cada una de las partes del equipo, su uso, manejo, operación, mantenimiento y características del equipo, utilizará sus apuntes, notas de su libro y manuales de los equipos de soldadura y trabajará de acuerdo con el avance de la dosificación del programa del Laboratorio de procesos de manufactura.</p>	<p><b>Actividades de inicio:</b></p> <p>El estudiante pondrá atención; auditiva, visual y kinestésica al desarrollar la explicación del equipo de soldadura, de la práctica a realizar en el laboratorio.</p>	<p><b>El alumno:</b></p> <p>Presentará <b>reporte</b> de las <b>prácticas</b> realizadas en los <b>equipos de soldadura.</b></p> <p><b>Trabajar</b>á con el <b>material</b> en los <b>equipos de soldadura.</b></p>	<p><b>Alumno:</b></p> <p>Soldaduras: con diferentes medidas de diámetro, para aplicaciones, usos, manejo y operaciones en la industria.</p> <p><b>Docente:</b></p> <p>Apuntes, notas, manuales de equipo de soldadura.</p> <p><b>Laboratorio:</b></p> <p>Prestará los equipos de soldadura, los accesorios, las herramientas y el área de trabajo de procesos de manufactura.</p>	<p>1</p>
<p><b>Actividades de desarrollo:</b></p> <p>El profesor utilizará sus apuntes, notas y manuales del equipo de soldadura, para dejar actividades de la práctica a realizar.</p>	<p><b>Actividades de desarrollo:</b></p> <p>El alumno tiene que participar activamente al realizar la práctica y trabajar en las actividades escolares propuesta por el profesor.</p> <p>El educando debe trabajar en las actividades del laboratorio con: su material, equipo de soldadura, herramental y accesorios de la práctica, reafirmando el saber previo y nuevo, relacionando el conocimiento científico, tiene</p>	<p>Trabajará en los equipos de soldadura correspondiente a la práctica a realizar.</p>		<p>11</p>

	que socializar sus avances obtenidos con la presentación de su trabajo.			
<p><b>Actividades de cierre:</b></p> <p>El maestro llevara el registro de las prácticas realizadas y entregadas individualmente y en equipo de cada estudiante.</p>	<p><b>Actividades de cierre:</b></p> <p>El estudiante tiene que entregar para su revisión y evaluación, las actividades de las prácticas realizadas en su material para su calificación y reconocimiento individual de su evaluación continua en el registro de actividades, para sumar y obtener su calificación final del semestre escolar en el curso de la asignatura del Laboratorio de procesos de manufactura.</p>	Entregará el reporte de la práctica realizada.		1
<b>Unidad temática 3:</b>				
<p><b>Objetivo de la unidad temática:</b></p> <p>Conocer y utilizar los materiales plásticos para realizar las prácticas del Laboratorio de procesos de manufactura.</p> <p><b>Introducción:</b></p> <p>En esta unidad de los <b>plásticos</b>, se describirán los diferentes; criterios, características y utilización de: Barniz policromo, resina cristal, poliuretano y epoxicas, en los procesos de manufactura de las distintas empresas fabricantes de productos terminados.</p>				
Contenido temático		Saberes involucrados	Producto de la unidad temática	
<p><b>III.- Plásticos :</b></p> <p>13.- Barniz policromo.</p> <p>14.- Encapsulados con resina cristal.</p> <p>15.- Espuma de poliuretano.</p> <p>16.- Fibra de vidrio</p> <p>17.- Evaluación final</p>		<p>Conocer el uso y características de los materiales plásticos, utilizados en la industria.</p> <p>Desarrollar habilidades para descubrir, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas.</p> <p>Comparar para actuar en nuevas situaciones y tomar decisiones.</p>	<p>Presentará <b>reporte</b> de la <b>práctica</b> realizada con la información de: Herramientas, equipo y materiales que utilizo, describiendo el procedimiento para realizarla con información técnica y científica.</p>	
Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia o de la actividad	Recursos materiales y	Tiempo destinado

<p><b>Actividades de inicio:</b></p> <p>El maestro tiene que motivar a los estudiantes a participar en las prácticas del Laboratorio de procesos de manufactura, con la dinámica de lluvia de ideas para detectar el grado de conocimiento acerca de los plásticos y accesorios a trabajar, para en la clase recuperar los conocimientos previos, con la técnica de preguntas abiertas al grupo.</p> <p>El docente presentará, el plástico a trabajar, explicará sus características y usos, utilizará sus apuntes, notas de su libro y manuales de los plásticos y trabajará de acuerdo con el avance de la dosificación del programa del Laboratorio de procesos de manufactura.</p>	<p><b>Actividades de inicio:</b></p> <p>El estudiante pondrá atención; auditiva, visual y kinestésica al desarrollar la explicación de los plásticos de la práctica a realizar en el laboratorio.</p>	<p><b>El alumno:</b></p> <p>Traerá su material de trabajo para realizar la práctica correspondiente de acuerdo al programa del Laboratorio de procesos de manufactura.</p> <p>Presentará <b>reporte</b> de las <b>prácticas</b> realizadas en los <b>materiales de plástico.</b></p> <p><b>Trabjará</b> con el <b>material</b> de los plásticos.</p>	<p><b>Alumno:</b></p> <p>Plásticos: con diferentes medidas de; ancho, largo y altura o diámetro, para diferentes aplicaciones, usos, manejo y operaciones industriales.</p> <p><b>Docente:</b></p> <p>Apuntes, notas, manuales de plásticos.</p> <p><b>Laboratorio:</b></p> <p>Prestará la maquinaria, el equipo, los accesorios, las herramientas y el área de trabajo de procesos de manufactura.</p>	<p>1</p>
<p><b>Actividades de desarrollo:</b></p> <p>El profesor utilizará sus apuntes, notas y manuales de los plásticos de la materia para dejar actividades de la práctica a trabajar y realizar.</p>	<p><b>Actividades de desarrollo:</b></p> <p>El alumno tiene que participar activamente al realizar la práctica y trabajar en las actividades escolares propuesta por el profesor.</p> <p>El educando debe trabajar en las actividades del Laboratorio con: su material, maquinaria, accesorios y herramental de la práctica,</p>	<p>Trabjará con los materiales de plásticos correspondiente a la práctica a realizar.</p>		<p>6</p>

	reafirmando el saber previo y nuevo, relacionando el conocimiento científico, tiene que socializar sus avances obtenidos con la presentación de su trabajo.			
<p><b>Actividades de cierre:</b></p> <p>El maestro llevara el registro de las prácticas realizadas y entregadas individualmente y en equipo de cada estudiante.</p>	<p><b>Actividades de cierre:</b></p> <p>El estudiante tiene que entregar para su revisión y evaluación, las actividades de las prácticas realizadas en su material para su calificación y reconocimiento individual de su evaluación continua en el registro de actividades, para sumar y obtener su calificación final del semestre escolar en el curso de la asignatura del laboratorio de procesos de manufactura.</p>	Entregará el reporte de la práctica realizada.		1
			Total de horas	34

## 5. EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

Requerimientos de acreditación:

Para que el alumno tenga derecho al registro del resultado final de la evaluación, se tomara como base el, Reglamento de Evaluación y Promoción de los Alumnos de la Universidad de Guadalajara, el cual establece lo siguiente:

**Artículo 20.-**

Para que el alumno tenga derecho al registro del resultado final de la evaluación en el periodo ordinario, establecido en el calendario escolar, aprobado por el H. Consejo General Universitario, se requiere:

- I.- Estar inscrito en el plan de estudios y curso correspondiente.
- II.- Tener un mínimo de asistencia del 80 % a las prácticas y actividades registradas durante el curso.

Nota:

El Laboratorio de procesos de manufactura, no tiene extraordinario, se repite el curso del Laboratorio.

**Criterios generales de evaluación:**

A través del curso en la Unidad de Aprendizaje de Laboratorio de procesos de manufactura, se elaborarán diversos reportes o informes por escrito, que deberán seguir los siguientes lineamientos básicos de:

El diseño del reporte del trabajo tiene que tener:

- a.- Materia, NRC, sección, semestre y ciclo escolar.
- b.- Unidad de aprendizaje.
- c.- Nombre del alumno y su código de registro.
- d.- Fecha.
- e.- Nombre del profesor.

**Evidencias o Productos**

Evidencia o producto	Competencias y saberes involucrados	Contenidos temáticos	Ponderación
<p>Presentar un informe de las características de: uso, manejo operación, mantenimiento y aplicación, de cada una de las maquinas herramientas utilizadas en la realización de cada práctica.</p>	<p>Conocer el; uso, manejo, operación y mantenimiento de cada una de las maquinas herramientas.</p> <p>Utilizar la; broca, piedra abrasiva, sierra cinta, buril, cuchilla y cortador, de acuerdo a la máquina herramienta que trabaja.</p> <p>Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.</p> <p>Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas.</p> <p>Capacidad de comunicación oral y escrita.</p>	<p><b>I.- Maquinas herramientas:</b></p> <p>1.- Taladro y esmeril.</p> <p>2.- Sierra cinta y cortadora de disco.</p> <p>3.- Torno paralelo.</p> <p>4.- Fresadora.</p> <p>5.- Perfiladora.</p> <p>6.- Rectificadora de superficies planas.</p>	<p>50 %</p>

	<p>Capacidad para formular y gestionar proyectos.</p> <p>Capacidad para organizar y planificar el tiempo.</p>	<p>7.- Centro de maquinado C. N. C.</p> <p>8.- Tratamientos térmicos de los aceros</p> <p>9.- Durómetro (prueba de dureza).</p> <p>10.- Maquina de ensayos universales (Prueba de tensión).</p>	
<p>Presentar un informe de las características de: uso, manejo operación, mantenimiento y aplicación, de cada uno de los equipos de soldadura utilizados en la realización de cada práctica.</p>	<p>Conocer el; uso, manejo, operación y mantenimiento de cada una de los equipos de soldadura.</p> <p>Utilizar; máquina de soldadura eléctrica, electrodo, botella de oxígeno y acetileno, conveniente del equipo de soldadura a trabajar.</p> <p>Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.</p> <p>Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas.</p> <p>Capacidad de comunicación oral y escrita.</p> <p>Capacidad para formular y gestionar proyectos.</p> <p>Capacidad para organizar y planificar el tiempo.</p>	<p><b>II.- Equipos de soldadura:</b></p> <p>11.- Soldadura eléctrica y soldadura de micro alambre.</p> <p>12.- Soldadura oxiacetilénica (Autógena) y cortadora de plasma.</p>	<p>20 %</p>
<p>Presentar un informe de las características, propiedades y uso de cada uno de los plásticos utilizados en la realización de cada práctica.</p>	<p>Conocer en que se utilizan los distintos plásticos.</p> <p>Utilizar el plástico conveniente en productos terminados.</p> <p>Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.</p>	<p><b>III.- Plásticos:</b></p> <p>13.- Barniz policromo.</p> <p>14.- Encapsulados con resina Cristal.</p> <p>15.- Espuma de poliuretano.</p> <p>16.- Resinas Epóxicos.</p>	<p>20 %</p>

	<p>Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas.</p> <p>Capacidad de comunicación oral y escrita.</p> <p>Capacidad para formular y gestionar proyectos.</p> <p>Capacidad para organizar y planificar el tiempo.</p>		
--	--	--	--

**Producto final**

<b>Descripción</b>		<b>Evaluación</b>	
<p><b>Título del Producto:</b></p> <p>Aprender el uso, manejo, operación y mantenimiento de; las maquinas herramientas, equipos de soldadura y materiales.</p>		<p><b>Criterios de fondo:</b></p> <p>Diseñar, construir y proponer con los materiales, maquinas herramientas y equipos de soldadura, los procesos de manufactura más productivos a la industria.</p> <p><b>Criterios de forma:</b></p> <p>Presentará <b>reportes de las prácticas</b> realizadas, investigación con redacción técnica y científica.</p> <p>Distinguir fuentes de información bibliográficas confiables.</p>	<b>Ponderación</b>
<p><b>Objetivo:</b></p> <p>Distinguir y conocer las características, aplicaciones, mantenimiento, uso, manejo y operación de las máquinas herramientas, equipos de soldadura y la utilización de los materiales.</p>			10 %
<p><b>Caracterización:</b></p> <p>Utilizar adecuadamente; los materiales, maquinaria y equipos de los procesos de manufactura en la industria.</p>			

**Otros criterios**

<b>Criterio</b>	<b>Descripción</b>	<b>Ponderación</b>
<b>No</b>	<b>No</b>	<b>No</b>

<b>Rasgos</b>	<b>Calificación</b>
Reporte de las prácticas realizadas	45
Trabajo realizado en las prácticas	45
Producto final	10
Calificación total del semestre	100

<b>6. REFERENCIAS Y APOYOS</b>				
<b>Referencias bibliográficas</b>				
<b>Referencias básicas</b>				
<b>Autor (Apellido, Nombre)</b>	<b>Año</b>	<b>Título</b>	<b>Editorial</b>	<b>Enlace o biblioteca virtual donde esté disponible (en su caso)</b>
Begeman Myron L., Amstead B. H., Ostwald F.	2004 (19ª. Ed.).	Procesos de manufactura versión S. I.	C. E. C. S. A.	
Kalpakjian S., Schimd S. R.	2008 (5ª. Ed.).	Manufactura, ingeniería y tecnología	Prentice Hall	
Groover Mikell P.	2007 (3ª. Ed.).	Fundamentos de ingeniería moderna	Mc Graw Hill	
<b>Referencias complementarias</b>				
Doyle Lawrence E.	1988	Procesos y materiales de manufactura para ingenieros	Prentice hall	
Schey John A.	2002	Procesos de manufactura	Mc Graw Hill	
<b>Apoys (videos, presentaciones, bibliografía recomendada para el estudiante)</b>				
<b>Videos educacionales en internet de:</b>				
1.- Seguridad industrial en el uso de máquinas herramientas.				

- 2.- Afilado de herramientas de corte
- 3.- Taladro de columna, sierra cinta y cortadora de disco.
- 4.- Torno paralelo.
- 5.- Fresadora universal.
- 6.- Perfiladora.
- 7.- Rectificadora de superficies planas.
- 8.- Tratamientos térmicos de los aceros aleados y al carbón.
- 9.- Maquina de ensayos universales (prueba de tensión) y durómetro (prueba de dureza).
- 10.- Centro de maquinado C. N. C.
- 11.- Soldadura eléctrica y soldadura de micro alambre.
- 12.- Soldadura oxiacetilénica (autógena) y cortadora de plasma.
- 13.- Barniz policromo.
- 14.- Encapsulados con resina cristal.
- 15.- Espuma de poliuretano.
- 16.- Fibra de vidrio
- 17.- Evaluación final

