

**Tecnológico Nacional de México**  
**Subdirección Académica**  
**Instrumentación didáctica para la formación y desarrollo de competencias Profesionales**  
**Periodo: Septiembre 2023 – Enero 2024.**

Nombre de la asignatura: Procesos de Fabricación  
Plan de Estudios: IMCT-2010-229  
Clave de la asignatura:  
Horas teoría-Horas prácticas-Créditos: 2 -2- 4

## 1. Caracterización de la asignatura

**La aportación de la asignatura al perfil profesional.-** Esta asignatura aporta al perfil del ingeniero electromecánica la adquisición de conocimientos y técnicas de los diversos procesos de manufactura necesarios para ser utilizados efectiva y económicamente, los cuales le ayudaran a tomar decisiones de determinados problemas relacionados con los diferentes procesos de fabricación utilizados en la industria, así como la adquisición de criterios para establecer las condiciones de operación de los procesos convencionales de manufactura y producir componentes mecánicos.

**La importancia de la asignatura.-** Esta asignatura permitirá la consolidación de los fundamentos básicos de los procesos de manufactura para un eficiente diseño y fabricación de maquinas y equipos en el sector productivo, por esta razón se puede considerar que la asignatura es de extrema importancia al ser considerada como aplicativa. Considerándose elemental porque capacita al futuro ingeniero para conocer, analizar, determinar y explicar los diferentes procesos de fabricación que producen las Industrias.

**En qué consiste la asignatura.-** De manera particular, lo trabajado en esta asignatura se aplica para generar el desarrollo de capacidades intelectuales de inducción-deducción y análisis-síntesis al estar en contacto directo con equipos e instrumentos, al llevar a cabo actividades prácticas, para contribuir a la formación de las competencias para el trabajo desarrollado como: identificación, manejo y control de equipos e instrumentos, el trabajo en colaborativo. Además estudiar los diferentes procesos de manufactura adecuada permitirá la realización de diseños de mayor calidad y a un más bajo costo.

**Con qué otras asignaturas se relaciona.-** Esta asignatura se relaciona con la materia de **Tecnología de los Materiales** en el 5to **tema** "Materiales no Metálicos, en el subtema 5.1 polímeros, 5.2 Cerámicos y 5.3 materiales compuestos, con la siguiente **competencia específica** conoce y analiza los diferentes materiales no metálicos", **Diseño de Elementos de Maquinas** en la 7mo **tema** "Análisis de Soldadura, en el subtemas 7.1 tipos de soldadura, simbología y aplicaciones, 7.2 juntas Soldadas bajo carga estática, 7.3 Juntas Soldadas bajo carga dinámica, con la siguiente **competencia específica** Analiza y Diseña uniones soldadas sometidas a diferentes condiciones de carga estática y dinámica para evaluar uniones mecánicas",

## 2. Intención Didáctica

Es importante señalar que en las unidades antes descritas el profesor implemente en su estrategia de enseñanza la realización de prácticas de laboratorio, la realización de visitas industriales para conocer físicamente las últimas máquinas que se utilizan en los diferentes procesos o en su defecto la utilización de videos en los que se presenten tales procesos.

En el transcurso de la asignatura el estudiante debe tener mucha participación con una investigación documental sobre cada tema, con el fin de contrastar sus conocimientos en sesiones plenarias para que al final del curso deba conocer los distintos procesos de manufactura de manera adecuada a la hora de realizar un diseño, de modo que tal diseño sea satisfactorio.

### **Explicar claramente la forma de tratar la asignatura de tal manera que oriente las actividades de enseñanza y aprendizaje:**

Se organiza la asignatura en seis temas, que introducen al alumno de manera progresiva al estudio de los diversos procesos de manufactura que existen y la utilización de uno o de otro dependiendo de los distintos materiales que existen. El **tema uno**, es una introducción a los distintos procesos de fabricación que existen. Aquí se pretende dar una idea general de cuáles son los procesos de manufactura que existen en la actualidad. En el **tema dos**, trata sobre los procesos de manufactura que involucran arranque de viruta es decir, el uso de diversas maquinas herramienta que modifican la geometría de la pieza en base al desbaste. El **tema tres**, se aborda los procesos sin arranque de viruta, en materiales metálicos y no metálicos. Hace especial énfasis en procesos tales como fundición, moldeado e inyección. El **tema cuatro**, se estudian los distintos ensambles que se pueden realizar en las piezas mecánicas como son no permanentes, semipermanentes y permanentes. El **tema cinco** se estudia los procesos de manufactura que se pueden realizar en materiales polímeros y en materiales compuestos. El **tema Seis** se aborda la estructura molecular de los materiales para cambiar las propiedades mecánicas de los materiales al someterse a tratamientos térmicos y químicos, dependiendo de su aplicación.

**La manera de abordar los contenidos.** Se debe considerar las siguientes competencias previas para abordar los contenidos que marca el programa, como son: Debe conocer las propiedades elementales de los materiales para seleccionar las condiciones óptimas de operación en los procesos de maquinado, debe aplicar las diferentes técnicas de investigación documental para llevar a cabo de manera eficiente las actividades propias de la materia, debe poseer la capacidad de integrarse en grupos de trabajo para llevar a cabo actividades multidisciplinarias, debe aplicar los conocimientos básicos del idioma ingles para leer artículos de revistas especializadas en procesos de manufactura, así como escuchar documentales en el idioma inglés, debe interpretar dibujos técnicos y realizar mediciones mecánicas. Además se requiere que el facilitador demuestre las competencias, conocimientos, dominio y experiencia sobre los diferentes procesos de fabricación tratados en la asignatura, para poder crear escenarios de aprendizaje significativos que permitan el desarrollo de las competencias profesionales en el educando.

**El enfoque con que deben ser tratados.** El enfoque sugerido para la asignatura requiere que las actividades prácticas promuevan el desarrollo y aprendizaje para la comprensión, identificación, experimentación y manejo de las máquinas que se encuentran en el Laboratorio de Procesos de Manufactura.

**La extensión y la profundidad de los mismos.** Se requiere que el facilitador cuente con el dominio de los diferentes procesos de fabricación que se verán en el curso.

**Que actividades del estudiante se deben resaltar para el desarrollo de competencias genéricas.** Realizar investigación documental en diversas fuentes, impresas y en portales de internet, realizando un análisis la búsqueda de información fomentando actividades grupales que generen comunicación, el intercambio argumentado de ideas, reflexión, integración y la colaboración entre estudiantes, las actividades a desarrollar deben fomentar la autonomía y trabajo colaborativo, así como la autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación del aprendizaje del estudiante, algunas de estas actividades sugeridas pueden ser realizadas extra clase.

**Que competencias genéricas se están desarrollando con el tratamiento de los contenidos de la asignatura.** Las competencias genéricas que se desarrollaran en el contenido de la asignatura, son las siguientes: Hablando de las **competencias genéricas instrumentales** tenemos la capacidad de análisis, la capacidad de organizar y planificar, comunicación oral y escrita, habilidades básicas de manejo de la computadora, habilidades para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas. Ahora bien de las **competencias interpersonales** tenemos la capacidad crítica y autocrítica, el trabajo en equipo y por último las **competencias sistémicas** tenemos las habilidades de investigación, capacidad de generar nuevas ideas (creatividad), habilidad para trabajar de manera autónoma.

**De manera general explicar el papel que debe desempeñar el (la) profesor(a) para el desarrollo de la asignatura.** Es importante mencionar que el facilitador busque solo guiar a los estudiantes en las actividades prácticas sugeridas.

Las competencias profesionales se cumplirán con la ejecución de las actividades de aprendizaje.

### 3. Competencia de la asignatura

Conoce los principios básicos de los procesos de manufactura para la transformación de los materiales, así como la maquinaria adecuada y la tecnología requerida para seleccionar el proceso necesario para la manufactura eficiente de los componentes mecánicos.

### 4. Análisis por competencias específicas

Competencia No.: 1 Descripción: Conoce conceptos fundamentales de los procesos de fabricación.

TEMAS Y SUBTEMAS PARA DESARROLLAR LA COMPETENCIA ESPECÍFICA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA	DESARROLLO DE COMPETENCIAS GENÉRICAS	HORAS TEÓRICO-PRÁCTICA
<p><b>1.- Introducción a los procesos de manufactura.</b></p> <p>1.1. Concepto de procesos de fabricación.</p> <p>1.2. Elementos de un proceso de fabricación.</p> <p>1.3. Clasificación de los procesos de fabricación.</p> <p>1.4. Diagramas de flujo de los procesos.</p>	<p>Mediante una dinámica los alumnos se presentan con sus compañeros, toman nota acerca de los puntos que el docente da a conocer en el <b>encuadre</b> a cerca de la materia, posteriormente resuelven la <b>evaluación diagnóstica</b>.</p> <p>Se integran en los equipos formados.</p> <p>Realiza una investigación documental de al menos en cinco fuentes diferentes de los puntos 1.1. al 1.4, entregándolo como apuntes de clases, el resultado de investigación deberá entregarlo de manera electrónica considerado como Investigación documental, apuntes y <b>diapositivas</b>.</p> <p>De los conceptos de procesos de</p>	<p>Se presenta al grupo y mediante una dinámica realiza la integración grupal. Realiza el <b>encuadre</b> de la materia, (informa el objetivo de la materia, contenido temático, productos de aprendizaje, competencias a desarrollar, criterios de evaluación y la bibliografía del curso, posteriormente aplica la <b>evaluación diagnóstica</b>.</p> <p>Forma equipos de 5 a 6 integrantes para propiciar el intercambio de información, reflexión, análisis, así como la integración de los alumnos para realizar trabajos colaborativos.</p> <p>Solicita la elaboración de una investigación documental de los puntos 1.1. al 1.4, considerándolo como apuntes de clases, el resultado de investigación deberá entregarlo de manera electrónica considerado como Investigación documental, apuntes y <b>diapositivas</b>.</p> <p>De los conceptos de procesos de</p>	<p>Trabajo en equipo.</p> <p>Habilidad de investigación.</p> <p>Capacidad de análisis y síntesis.</p> <p>Habilidad para buscar y</p>	<p><b>H-T 4 - H-P 4</b></p>

	<p>fabricación investigados, realizan un análisis de manera colaborativa de la definición de los diferentes autores encontrados, entregando un gráfico por equipo la conclusión a la que llegó el equipo. <b>Análisis de conceptos.</b></p> <p>Realizan en equipo la lectura y el análisis del punto 1.2, posterior a ello entregan de manera individual un <b>mapa mental</b> de los elementos de procesos de fabricación.</p> <p>De la investigación solicitada del punto 1.3, realizan un <b>cuadro sinóptico</b> que tenga la clasificación de los procesos de fabricación.</p> <p>Toma nota del ejemplo proporcionado del diagrama de proceso de flujo, posteriormente realiza la <b>evaluación teórico-práctico</b>, en ella se analiza y aplica los conocimientos adquiridos para resolver un caso práctico utilizando la simbología de los diagramas de flujo de procesos en un proceso de fabricación de la serie "Así se hace".</p>	<p>fabricación investigados, solicita analicen de manera colaborativa la definición de los diferentes autores encontrados, entregando un gráfico por equipo la conclusión a la que llegó el equipo. <b>Análisis de conceptos.</b></p> <p>Solicita se realice en equipo la lectura y el análisis del punto 1.2, posterior a ello se solicita que de manera individual entreguen un <b>mapa mental</b> de los elementos de procesos de fabricación.</p> <p>De la investigación solicitada del punto 1.3 se solicita la elaboración un <b>cuadro sinóptico</b> que tenga la clasificación de los procesos de fabricación.</p> <p>Ejemplifica el diagrama de flujo de proceso de un producto de la serie "así se hace", posteriormente aplica <b>evaluación teórico-práctico</b>, en ella se analiza un caso práctico utilizando la simbología de los diagramas de flujo de procesos en un proceso de fabricación de la serie "Así se hace".</p>	<p>analizar Información proveniente de fuentes diversas.</p> <p>Solución de problemas.</p> <p>Toma de decisiones.</p> <p>Capacidad de análisis y síntesis.</p> <p>Capacidad de organizar y planificar</p>	
INDICADORES DE ALCANCE			VALOR DEL INDICADOR	
<p>A) Busca y analiza información proveniente de fuentes diversas, demuestra la habilidad de investigación y el manejo bibliográfico y aplicación de las Tic's. Será en base a los puntos establecidos, calificando contenido y la congruencia de la información plasmada, hoja de presentación, índice, introducción, desarrollo del tema de investigación, conclusión, referencia bibliográfica, anexos (<b>diapositivas</b>).</p>			20 %	
<p>B) Analiza la información del tema investigado realizando una síntesis y abstracción mediante gráficos (<b>análisis de conceptos</b>, cuadro sinóptico, mapa mental, etc.). Elabora gráficos sin faltas de ortografía, describiendo las ideas principales.</p>			10 %	
<p>C) Analiza la información del tema investigado realizando una síntesis y abstracción mediante gráficos (cuadro sinóptico, <b>mapa mental</b>, etc.). Elabora gráficos sin faltas de ortografía, describiendo las ideas principales.</p>			10 %	
<p>D) Analiza la información del tema investigado realizando una síntesis y abstracción mediante gráficos (<b>cuadro sinóptico</b>, mapa</p>			10 %	

mental, etc.). Elabora gráficos sin faltas de ortografía, describiendo las ideas principales.	
E) Resuelve la evaluación escrita ( <b>teórico – práctico</b> ) de los conocimientos y conceptos adquiridos en el tema.	50 %

### Niveles de desempeño:

DESEMPEÑO	NIVEL DE DESEMPEÑO	INDICADORES DE ALCANCE	VALORACIÓN NUMÉRICA
Competencia alcanzada	Excelente	<p>Cumple al menos 5 de los siguientes indicadores</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>Se adapta a situaciones y contextos complejos:</b> Puede trabajar en equipo y refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad.</li> <li><b>Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas:</b> Pregunta integrando conocimientos de otras asignaturas o casos anteriores de la misma asignatura, presenta otros puntos de vista que complementen al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicional (internet y documental etc.) y usa más bibliografía.</li> <li><b>Propone y / o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad):</b> Ante problemas o casos de estudio, propone perspectivas diferentes para abordarlos y sustentarlos correctamente; aplica otros procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo.</li> <li><b>Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico:</b> (Uso de las TIC`s.) ante temas de una asignatura introduce cuestionamientos de tipo ético, ecológico, histórico etc.; se apoya en foros, autores, bibliografía etc. Para sustentar su punto de vista.</li> <li><b>Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarios en su aprendizaje:</b> Durante el desarrollo de la asignatura Incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr su competencia.</li> </ol> <p><b>Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada.</b> Organiza su tiempo y trabaja sin una supervisión estrecha y / o coercitiva, realiza actividades de investigación para participar de forma activa durante el curso.</p>	95-100
	Notable	Cumple 4 de los indicadores diferidos en desempeño excelente.	85-94

	Bueno	Cumple 3 de los indicadores diferidos en desempeño excelente.	75-84
	Suficiente	Cumple 2 de los indicadores diferidos en desempeño excelente.	70-74
Competencia no alcanzada	Insuficiente	No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales ni actitudinales de los indicadores diferidos en desempeño excelente.	N. A.

### Matriz de evaluación:

EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	%	INDICADOR DE ALCANCE					EVALUACIÓN FORMATIVA DE LA COMPETENCIA
		A	B	C	D	N	
<b>Diapositivas:</b> (Lista de cotejo).	20	19-20	17-19	15-17	13.5-15	0	Busca y analiza información proveniente de fuentes diversas, demuestra la habilidad de investigación y el manejo bibliográfico y aplicación de las Tic's. Será en base a los puntos establecidos, calificando contenido y la congruencia de la información plasmada, hoja de presentación, índice, introducción, desarrollo del tema de investigación, conclusión, referencia bibliográfica, anexos ( <b>diapositivas</b> ).
<b>Esquema libre: análisis de conceptos</b> , cuadro sinóptico, mapa mental, cuadro comparativo, etc. (Guía de observación).	10	9-10	7-9	5-7	4.5-5	0	Analiza la información del tema investigado realizando una síntesis y abstracción mediante gráficos ( <b>análisis de conceptos</b> , cuadro sinóptico, mapa mental, etc.). Elabora gráficos sin faltas de ortografía, describiendo las ideas principales.
<b>Esquema libre:</b> cuadro sinóptico, <b>mapa mental</b> , cuadro comparativo, etc. (Lista de cotejo).	10	9-10	7-9	5-7	4.5-5	0	Analiza la información del tema investigado realizando una síntesis y abstracción mediante gráficos (cuadro sinóptico, <b>mapa mental</b> , etc.). Elabora gráficos sin faltas de ortografía, describiendo las ideas principales.
<b>Esquema libre: cuadro sinóptico</b> , mapa mental, cuadro comparativo, etc. (Lista de cotejo).	10	9-10	7-9	5-7	4.5-5	0	Analiza la información del tema investigado realizando una síntesis y abstracción mediante gráficos ( <b>cuadro sinóptico</b> , mapa mental, etc.). Elabora gráficos sin faltas de ortografía, describiendo las ideas principales.
<b>Evaluación Teórico Práctico</b>	50	49-50	47-48	45-46	43-44	0	Resuelve la evaluación escrita ( <b>teórico – práctico</b> ) de los conocimientos y conceptos adquiridos en el tema.



	<p>Recepcionar el material impreso de las máquinas herramientas, señalando las partes que la componen.</p> <p>Realizan las practicas de operación básica de las máquinas herramientas, lo anterior se considera en el concepto de <b>Prácticas y reporte de prácticas.</b></p> <p>Resuelve la <b>evaluación escrita.</b></p>	<p>Proporciona material impreso de las máquinas herramientas, señalando las partes que la componen.</p> <p>Se solicitan las practicas de operación básica de las máquinas herramientas, lo anterior se considera en el concepto de <b>Prácticas y reporte de prácticas.</b></p> <p>Aplica la <b>evaluación escrita.</b></p>	<p>Capacidad de análisis y síntesis.</p> <p>Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.</p>	
--	--	---	--	--

INDICADORES DE ALCANCE	VALOR DEL INDICADOR
A) Busca y analiza información proveniente de fuentes diversas, demuestra la habilidad de investigación y el manejo bibliográfico y aplicación de las Tic's. Será en base a los puntos establecidos, calificando contenido y la congruencia de la información plasmada, hoja de presentación, índice, introducción, desarrollo del tema de investigación, conclusión, referencia bibliográfica, anexos ( <b>diapositivas</b> ).	10 %
B) Analiza la información del tema investigado realizando una síntesis y abstracción mediante gráficos (cuadro sinóptico, <b>mapa mental</b> , etc.). Elabora gráficos sin faltas de ortografía, describiendo las ideas principales.	20 %
C) Se evalúa la practica y el reporte de la práctica considerando la secuencia lógica de La misma. Con la siguiente estructura, hoja de presentación, título, desarrollo del reporte, conclusión, referencia bibliográfica ( <b>Prácticas y reporte de prácticas</b> ).	30 %
D) Resuelve la evaluación escrita de los conocimientos y conceptos adquiridos en el tema.	40 %

### Niveles de desempeño:

DESEMPEÑO	NIVEL DE DESEMPEÑO	INDICADORES DE ALCANCE	VALORACIÓN NUMÉRICA
Competencia alcanzada	Excelente	<p>Cumple al menos 5 de los siguientes indicadores</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>Se adapta a situaciones y contextos complejos:</b> Puede trabajar en equipo y refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad.</li> <li><b>Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas:</b> Pregunta integrando conocimientos de otras asignaturas o casos anteriores de la misma asignatura, presenta otros puntos de vista que complementen al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicional (internet y documental etc.) y usa más bibliografía.</li> <li><b>Propone y / o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad):</b></li> </ol>	95-100

		<p>Ante problemas o casos de estudio, propone perspectivas diferentes para abordarlos y sustentarlos correctamente; aplica otros procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo.</p> <p><b>4. Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico:</b> (Uso de las TIC's.) ante temas de una asignatura introduce cuestionamientos de tipo ético, ecológico, histórico etc.; se apoya en foros, autores, bibliografía etc. Para sustentar su punto de vista.</p> <p><b>5. Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarios en su aprendizaje:</b> Durante el desarrollo de la asignatura Incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr su competencia.</p> <p><b>Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada.</b> Organiza su tiempo y trabaja sin una supervisión estrecha y / o coercitiva, realiza actividades de investigación para participar de forma activa durante el curso.</p>	
	<b>Notable</b>	Cumple 4 de los indicadores diferidos en desempeño excelente.	<b>85-94</b>
	<b>Bueno</b>	Cumple 3 de los indicadores diferidos en desempeño excelente.	<b>75-84</b>
	<b>Suficiente</b>	Cumple 2 de los indicadores diferidos en desempeño excelente.	<b>70-74</b>
<b>Competencia no alcanzada</b>	<b>Insuficiente</b>	No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales ni actitudinales de los indicadores diferidos en desempeño excelente.	<b>N. A.</b>

**Matriz de evaluación:**

EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	%	INDICADOR DE ALCANCE					EVALUACIÓN FORMATIVA DE LA COMPETENCIA
		A	B	C	D	N	
<b>Diapositivas:</b> (Lista de cotejo).	10	9-10	7-9	5-7	4.5-5	0	Busca y analiza información proveniente de fuentes diversas, demuestra la habilidad de investigación y el manejo bibliográfico y aplicación de las Tic's. Será en base a los puntos establecidos, calificando contenido y la congruencia de la información plasmada, hoja de presentación, índice, introducción, desarrollo del tema de investigación, conclusión, referencia bibliográfica, anexos

							(diapositivas).
<b>Esquema libre:</b> cuadro sinóptico, <b>mapa mental</b> , cuadro comparativo, etc. (Lista de cotejo).	20	19-20	17-19	15-17	13.5-15	0	Analiza la información del tema investigado realizando una síntesis y abstracción mediante gráficos (análisis de conceptos, cuadro sinóptico, <b>mapa mental</b> , etc.). Elabora gráficos sin faltas de ortografía, describiendo las ideas principales.
<b>Prácticas:</b> Prácticas y reporte de prácticas. (Guía de observación y Lista de cotejo).	30	28-30	26-28	24-26	23-24	0	Se evalúa la práctica y el reporte de la práctica considerando la secuencia lógica de la misma. Con la siguiente estructura, hoja de presentación, título, desarrollo del reporte, conclusión, referencia bibliográfica ( <b>Prácticas y reporte de prácticas</b> ).
<b>Evaluación Escrita.</b>	40	39-40	35-38	31-34	29-30	0	Resuelve la evaluación escrita de los conocimientos y conceptos adquiridos en el tema.
	<b>Total</b>	95-100	85-94	75-84	70-74	N.A.	

Competencia No.: 1 Descripción: Conoce los diversos procesos de maquinado sin arranque de viruta en metales y no metales.

TEMAS Y SUBTEMAS PARA DESARROLLAR LA COMPETENCIA ESPECÍFICA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA	DESARROLLO DE COMPETENCIAS GENÉRICAS	HORAS TEÓRICO-PRÁCTICA
<b>3.- Procesos sin arranque de viruta, en materiales metálicos y no metálicos.</b>  3.1. Procedimiento de Moldeo. 3.2. Procesos de Colada. 3.3. Deformación en caliente. 3.4. Deformación en Frio.	Integrados en equipos los alumnos toman notas del contenido de los subtemas 3.1 al 3.4.  Realizan una investigación documental de los puntos 3.1. al 3.4, entregándolo como apuntes de clases, el resultado de investigación deberá entregarlo de manera electrónica considerado como Investigación documental, apuntes y <b>diapositivas</b> .	Se Integrar en equipos a los alumnos y se inducen con el contenido de los subtemas 3.1 al 3.4, fomentando actividades colaborativas que propicien la comunicación entre los estudiantes.  Solicita la elaboración de una investigación documental de los puntos 3.1. al 3.4, considerándolo como apuntes de clases, el resultado de investigación deberá entregarlo de manera electrónica considerado como Investigación documental, apuntes y <b>diapositivas</b> .	Trabajo en equipo.  Habilidad de investigación. Habilidad para buscar y analizar Información proveniente de fuentes diversas.	<b>H-T 4 - H-P 4</b>

	<p>Reunidos en equipo realizan la lectura y el análisis del punto 3.3 y 3.4, posterior a ello realizan de manera individual un <b>mapa mental</b> de la deformación en caliente y de la deformación en Frio.</p> <p>Aplica la <b>evaluación escrita</b>.</p>	<p>Solicita se realice en equipo la lectura y el análisis del punto 3.3 y 3.4, posterior a ello se solicita que de manera individual entreguen un <b>mapa mental</b> de la deformación en caliente y de la deformación en Frio.</p> <p>Aplica la <b>evaluación escrita</b>.</p>	<p>Comunicación oral y escrita en su propia lengua.</p> <p>Capacidad de análisis y síntesis.</p>	
--	--	---	--	--

INDICADORES DE ALCANCE	VALOR DEL INDICADOR
A) Busca y analiza información proveniente de fuentes diversas, demuestra la habilidad de investigación y el manejo bibliográfico y aplicación de las Tic's. Será en base a los puntos establecidos, calificando contenido y la congruencia de la información plasmada, hoja de presentación, índice, introducción, desarrollo del tema de investigación, conclusión, referencia bibliográfica, anexos ( <b>diapositivas</b> ).	20 %
B) Analiza la información del tema investigado realizando una síntesis y abstracción mediante gráficos (cuadro sinóptico, <b>mapa mental</b> , etc.). Elabora gráficos sin faltas de ortografía, describiendo las ideas principales.	30 %
C) Resuelve la evaluación escrita de los conocimientos y conceptos adquiridos en el tema.	50 %

### Niveles de desempeño:

DESEMPEÑO	NIVEL DE DESEMPEÑO	INDICADORES DE ALCANCE	VALORACIÓN NUMÉRICA
Competencia alcanzada	Excelente	<p>Cumple al menos 5 de los siguientes indicadores</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>Se adapta a situaciones y contextos complejos:</b> Puede trabajar en equipo y refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad.</li> <li><b>Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas:</b> Pregunta integrando conocimientos de otras asignaturas o casos anteriores de la misma asignatura, presenta otros puntos de vista que complementen al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicional (internet y documental etc.) y usa más bibliografía.</li> <li><b>Propone y / o explica soluciones o procedimientos no</b></li> </ol>	95-100

		<p><b>visto en clase (creatividad):</b> Ante problemas o casos de estudio, propone perspectivas diferentes para abordarlos y sustentarlos correctamente; aplica otros procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo.</p> <p><b>4. Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico:</b> (Uso de las TIC's.) ante temas de una asignatura introduce cuestionamientos de tipo ético, ecológico, histórico etc.; se apoya en foros, autores, bibliografía etc. Para sustentar su punto de vista.</p> <p><b>5. Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarios en su aprendizaje:</b> Durante el desarrollo de la asignatura Incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr su competencia.</p> <p><b>Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada.</b> Organiza su tiempo y trabaja sin una supervisión estrecha y / o coercitiva, realiza actividades de investigación para participar de forma activa durante el curso.</p>	
	Notable	Cumple 4 de los indicadores diferidos en desempeño excelente.	85-94
	Bueno	Cumple 3 de los indicadores diferidos en desempeño excelente.	75-84
	Suficiente	Cumple 2 de los indicadores diferidos en desempeño excelente.	70-74
Competencia no alcanzada	Insuficiente	No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales ni actitudinales de los indicadores diferidos en desempeño excelente.	N. A.

### Matriz de evaluación:

EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	%	INDICADOR DE ALCANCE					EVALUACIÓN FORMATIVA DE LA COMPETENCIA
		A	B	C	D	N	
Investigación documental, apuntes y <b>diapositivas</b> : (Lista de cotejo).	20	19-20	16-19	13-16	12-13	0	Busca y analiza información proveniente de fuentes diversas, demuestra la habilidad de investigación y el manejo bibliográfico y aplicación de las Tic's. Será en base a los puntos establecidos, calificando contenido y la congruencia de la información plasmada, hoja de presentación, índice, introducción, desarrollo del tema de

							investigación, conclusión, referencia bibliográfica, anexos ( <b>Diapositivas</b> ).
<b>Diapositivas:</b> (Lista de cotejo).	20	19-24	17-19	15-17	13-16	0	Busca y analiza información proveniente de fuentes diversas, demuestra la habilidad de investigación y el manejo bibliográfico y aplicación de las Tic's. Será en base a los puntos establecidos, calificando contenido y la congruencia de la información plasmada, hoja de presentación, índice, introducción, desarrollo del tema de investigación, conclusión, referencia bibliográfica, anexos ( <b>diapositivas</b> ).
<b>Esquema libre:</b> cuadro sinóptico, <b>mapa mental</b> , cuadro comparativo, etc. (Lista de cotejo).	30	29-26	27-29	25-27	23-26	0	Analiza la información del tema investigado realizando una síntesis y abstracción mediante gráficos (análisis de conceptos, cuadro sinóptico, <b>mapa mental</b> , etc.). Elabora gráficos sin faltas de ortografía, describiendo las ideas principales.
<b>Evaluación Escrita.</b>	50	47-50	41-46	35-40	34-32	0	Resuelve la evaluación escrita de los conocimientos y conceptos adquiridos en el tema.
	<b>Total</b>	95-100	85-94	75-84	70-74	N.A.	

Competencia No.: 1 Descripción: Conoce los diferentes sistemas de ensamblado.

TEMAS Y SUBTEMAS PARA DESARROLLAR LA COMPETENCIA ESPECÍFICA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA	DESARROLLO DE COMPETENCIAS GENÉRICAS	HORAS TEÓRICO-PRÁCTICA
<b>4.- Ensamble.</b> 4.1. No permanente. 4.2. Semipermanente. 4.3. Permanente.	Integrados en equipos los alumnos toman notas del contenido de los subtemas 4.1 al 4.3.  Realizan una investigación documental de los puntos 4.1. al 4.3, entregándolo como	Se Integrar en equipos a los alumnos y se inducen con el contenido de los subtemas 4.1 al 4.3, fomentando actividades colaborativas que propicien la comunicación entre los estudiantes.  Solicita la elaboración de una investigación documental de los	Trabajo en equipo.  Habilidad de investigación. Habilidad para buscar y	<b>H-T 8 - H-P 8</b>

	apuntes de clases, el resultado de investigación deberá entregarlo de manera electrónica considerado como Investigación documental, apuntes y <b>diapositivas</b> .	puntos 4.1. al 4.3, considerándolo como apuntes de clases, el resultado de investigación deberá entregarlo de manera electrónica considerado como Investigación documental, apuntes y <b>diapositivas</b> .	Información proveniente de fuentes diversas. Comunicación oral y escrita en su propia lengua.	
	Realizan las practicas de ensamble, lo anterior se considera en el concepto de <b>Prácticas y reporte de prácticas</b> .	Se solicitan las practicas de ensamble, lo anterior se considera en el concepto de <b>Prácticas y reporte de prácticas</b> .	Capacidad de análisis y síntesis.	
	Aplica la <b>evaluación escrita</b> .	Aplica la <b>evaluación escrita</b> .		

INDICADORES DE ALCANCE	VALOR DEL INDICADOR
A) Busca y analiza información proveniente de fuentes diversas, demuestra la habilidad de investigación y el manejo bibliográfico y aplicación de las Tic's. Será en base a los puntos establecidos, calificando contenido y la congruencia de la información plasmada, hoja de presentación, índice, introducción, desarrollo del tema de investigación, conclusión, referencia bibliográfica, anexos ( <b>diapositivas</b> ).	20 %
B) Se evalua la practica y el reporte de la práctica considerando la secuencia lógica de La misma. Con la siguiente estructura, hoja de presentación, titulo, desarrollo del reporte, conclusión, referencia bibliográfica ( <b>Prácticas y reporte de prácticas</b> ).	60 %
C) Resuelve la evaluación escrita de los conocimientos y conceptos adquiridos en el tema.	20 %

### Niveles de desempeño:

DESEMPEÑO	NIVEL DE DESEMPEÑO	INDICADORES DE ALCANCE	VALORACIÓN NUMÉRICA
Competencia alcanzada	Excelente	Cumple al menos 5 de los siguientes indicadores <b>1. Se adapta a situaciones y contextos complejos:</b> Puede trabajar en equipo y refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad. <b>2. Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas:</b> Pregunta integrando conocimientos de otras asignaturas o casos anteriores de la misma asignatura, presenta otros puntos de vista que complementen al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicional (internet y documental etc.) y usa más bibliografía. <b>3. Propone y / o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad):</b>	95-100

		<p>Ante problemas o casos de estudio, propone perspectivas diferentes para abordarlos y sustentarlos correctamente; aplica otros procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo.</p> <p><b>4. Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico:</b> (Uso de las TIC's.) ante temas de una asignatura introduce cuestionamientos de tipo ético, ecológico, histórico etc.; se apoya en foros, autores, bibliografía etc. Para sustentar su punto de vista.</p> <p><b>5. Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarios en su aprendizaje:</b> Durante el desarrollo de la asignatura Incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr su competencia.</p> <p><b>Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada.</b> Organiza su tiempo y trabaja sin una supervisión estrecha y / o coercitiva, realiza actividades de investigación para participar de forma activa durante el curso.</p>	
	<b>Notable</b>	Cumple 4 de los indicadores diferidos en desempeño excelente.	<b>85-94</b>
	<b>Bueno</b>	Cumple 3 de los indicadores diferidos en desempeño excelente.	<b>75-84</b>
	<b>Suficiente</b>	Cumple 2 de los indicadores diferidos en desempeño excelente.	<b>70-74</b>
<b>Competencia no alcanzada</b>	<b>Insuficiente</b>	No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales ni actitudinales de los indicadores diferidos en desempeño excelente.	<b>N. A.</b>

### Matriz de evaluación:

EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	%	INDICADOR DE ALCANCE					EVALUACIÓN FORMATIVA DE LA COMPETENCIA
		A	B	C	D	N	
<b>Diapositivas:</b> (Lista de cotejo).	20	19-20	17-19	15-17	13-15	0	Busca y analiza información proveniente de fuentes diversas, demuestra la habilidad de investigación y el manejo bibliográfico y aplicación de las Tic's. Será en base a los puntos establecidos, calificando contenido y la congruencia de la información plasmada, hoja de presentación, índice, introducción, desarrollo del tema de investigación, conclusión, referencia bibliográfica, anexos

							(diapositivas).
<b>Prácticas:</b> Prácticas y reporte de prácticas. (Guía de observación y Lista de cotejo).	60	57-60	51-56	45-50	43-44	0	Se evalúa la práctica y el reporte de la práctica considerando la secuencia lógica de La misma. Con la siguiente estructura, hoja de presentación, título, desarrollo del reporte, conclusión, referencia bibliográfica ( <b>Prácticas y reporte de prácticas</b> ).
<b>Evaluación Escrita.</b>	20	19-20	17-19	15-17	14-15	0	Resuelve la evaluación escrita de los conocimientos y conceptos adquiridos en el tema.
	<b>Total</b>	95-100	85-94	75-84	70-74	N.A.	

Competencia No.: 1 Descripción: Conoce los diferentes tipos de manufactura de polímeros y de materiales compuestos.

TEMAS Y SUBTEMAS PARA DESARROLLAR LA COMPETENCIA ESPECÍFICA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA	DESARROLLO DE COMPETENCIAS GENÉRICAS	HORAS TEÓRICO-PRÁCTICA
<b>5.- Polímeros y materiales compuestos.</b> 5.1. Moldeo de polímeros. 5.2. Máquinas. 5.3. Manufactura con materiales compuestos.	Integrados en equipos los alumnos toman notas del contenido de los subtemas 5.1 al 5.3.  Realizan una investigación documental de los puntos 5.1. al 5.3, entregándolo como apuntes de clases, el resultado de investigación deberá entregarlo de manera electrónica considerado como Investigación documental, apuntes y <b>diapositivas</b> .  Realizan las practicas de inyección de plástico, lo anterior se considera en el	Se Integrar en equipos a los alumnos y se inducen con el contenido de los subtemas 5.1 al 5.3, fomentando actividades colaborativas que propicien la comunicación entre los estudiantes.  Solicita la elaboración de una investigación documental de los puntos 5.1. al 5.3, considerándolo como apuntes de clases, el resultado de investigación deberá entregarlo de manera electrónica considerado como Investigación documental, apuntes y <b>diapositivas</b> .  Se solicitan las practicas de inyección de plástico, lo anterior se considera en	Trabajo en equipo.  Habilidad de investigación. Habilidad para buscar y analizar Información proveniente de fuentes diversas.  Comunicación oral y escrita en su propia lengua.	H-T 4 - H-P 4

	concepto de <b>Prácticas y reporte de prácticas</b> . Aplica la <b>evaluación escrita</b> .	el concepto de <b>Prácticas y reporte de prácticas</b> . Aplica la <b>evaluación escrita</b> .	Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.	
INDICADORES DE ALCANCE			VALOR DEL INDICADOR	
A) Busca y analiza información proveniente de fuentes diversas, demuestra la habilidad de investigación y el manejo bibliográfico y aplicación de las Tic's. Será en base a los puntos establecidos, calificando contenido y la congruencia de la información plasmada, hoja de presentación, índice, introducción, desarrollo del tema de investigación, conclusión, referencia bibliográfica, anexos ( <b>diapositivas</b> ).			20 %	
B) Se evalúa la practica y el reporte de la práctica considerando la secuencia lógica de La misma. Con la siguiente estructura, hoja de presentación, título, desarrollo del reporte, conclusión, referencia bibliográfica ( <b>Prácticas y reporte de prácticas</b> ).			60 %	
C) Resuelve la evaluación escrita de los conocimientos y conceptos adquiridos en el tema.			20 %	

### Niveles de desempeño:

DESEMPEÑO	NIVEL DE DESEMPEÑO	INDICADORES DE ALCANCE	VALORACIÓN NUMÉRICA
Competencia alcanzada	Excelente	<p>Cumple al menos 5 de los siguientes indicadores</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>Se adapta a situaciones y contextos complejos:</b> Puede trabajar en equipo y refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad.</li> <li><b>Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas:</b> Pregunta integrando conocimientos de otras asignaturas o casos anteriores de la misma asignatura, presenta otros puntos de vista que complementen al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicional (internet y documental etc.) y usa más bibliografía.</li> <li><b>Propone y / o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad):</b> Ante problemas o casos de estudio, propone perspectivas diferentes para abordarlos y sustentarlos correctamente; aplica otros procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo.</li> <li><b>Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico:</b> (Uso de las TIC`s.) ante temas de una asignatura introduce cuestionamientos de tipo ético, ecológico, histórico etc.; se apoya en foros, autores, bibliografía etc. Para sustentar su punto de vista.</li> <li><b>Incorpora conocimientos y actividades</b></li> </ol>	95-100

		<p><b>interdisciplinarios en su aprendizaje:</b> Durante el desarrollo de la asignatura Incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr su competencia.</p> <p><b>Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada.</b> Organiza su tiempo y trabaja sin una supervisión estrecha y / o coercitiva, realiza actividades de investigación para participar de forma activa durante el curso.</p>	
	Notable	Cumple 4 de los indicadores diferidos en desempeño excelente.	85-94
	Bueno	Cumple 3 de los indicadores diferidos en desempeño excelente.	75-84
	Suficiente	Cumple 2 de los indicadores diferidos en desempeño excelente.	70-74
Competencia no alcanzada	Insuficiente	No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales ni actitudinales de los indicadores diferidos en desempeño excelente.	N. A.

### Matriz de evaluación:

EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	%	INDICADOR DE ALCANCE					EVALUACIÓN FORMATIVA DE LA COMPETENCIA
		A	B	C	D	N	
<b>Diapositivas:</b> (Lista de cotejo).	20	19-20	17-19	15-17	13-15	0	Busca y analiza información proveniente de fuentes diversas, demuestra la habilidad de investigación y el manejo bibliográfico y aplicación de las Tic's. Será en base a los puntos establecidos, calificando contenido y la congruencia de la información plasmada, hoja de presentación, índice, introducción, desarrollo del tema de investigación, conclusión, referencia bibliográfica, anexos ( <b>diapositivas</b> ).
<b>Prácticas:</b> Prácticas y reporte de prácticas. (Guía de observación y Lista de cotejo).	60	57-60	51-56	45-50	43-44	0	Se evalúa la práctica y el reporte de la práctica considerando la secuencia lógica de La misma. Con la siguiente estructura, hoja de presentación, título, desarrollo del reporte, conclusión, referencia bibliográfica ( <b>Prácticas y reporte de prácticas</b> ).
<b>Evaluación Escrita.</b>	20	19-20	17-19	15-17	14-15	0	Resuelve la evaluación escrita de los conocimientos y conceptos adquiridos en el tema.

	Total	95-100	85-94	75-84	70-74	N.A.	
--	-------	--------	-------	-------	-------	------	--

Competencia No.: 1 Descripción: Analiza y comprende los resultados que causan en los materiales los diferentes métodos para modificar la microestructura de estos.

TEMAS Y SUBTEMAS PARA DESARROLLAR LA COMPETENCIA ESPECÍFICA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA	DESARROLLO DE COMPETENCIAS GENÉRICAS	HORAS TEÓRICO-PRÁCTICA
<p><b>6.- Modificación a la estructura cristalina.</b></p> <p>6.1. Endurecimiento por deformación. 6.2. Tratamientos térmicos. 6.3. Tratamientos químicos.</p>	<p>Integrados en equipos los alumnos toman notas del contenido de los subtemas 6.1 al 6.3.</p> <p>Realizan una investigación documental de los puntos 6.1. al 6.3, entregándolo como apuntes de clases, el resultado de investigación deberá entregarlo de manera electrónica considerado como Investigación documental, apuntes y <b>diapositivas</b>.</p> <p>Realizan en equipo la lectura y el análisis del punto 6.2, posterior a ello, realizan de manera individual un <b>mapa mental</b> de los tratamientos térmicos.</p> <p>Entregar <b>proyecto</b> de asignatura.</p>	<p>Se Integran en equipos a los alumnos y se inducen con el contenido de los subtemas 6.1 al 6.3, fomentando actividades colaborativas que propicien la comunicación entre los estudiantes.</p> <p>Solicita la elaboración de una investigación documental de los puntos 6.1. al 6.3, considerándolo como apuntes de clases, el resultado de investigación deberá entregarlo de manera electrónica considerado como Investigación documental, apuntes y <b>diapositivas</b>.</p> <p>Solicita se realice en equipo la lectura y el análisis del punto 6.2, posterior a ello se solicita que de manera individual entreguen un <b>mapa mental</b> de los tratamientos térmicos.</p> <p>Solicitar <b>proyecto</b> de asignatura.</p>	<p>Trabajo en equipo.</p> <p>Habilidad de investigación. Habilidad para buscar y analizar Información proveniente de fuentes diversas.</p> <p>Comunicación oral y escrita en su propia lengua. Capacidad de análisis y síntesis.</p> <p>Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.</p>	H-T 4 - H-P 4
INDICADORES DE ALCANCE			VALOR DEL INDICADOR	
A) Busca y analiza información proveniente de fuentes diversas, demuestra la habilidad de investigación y el manejo bibliográfico y aplicación de las Tic's. Será en base a los puntos establecidos, calificando contenido y la congruencia de la información plasmada, hoja de presentación, índice, introducción, desarrollo del tema de investigación, conclusión, referencia bibliográfica, anexos ( <b>diapositiva</b> ).			10 %	
B) Analiza la información del tema investigado realizando una síntesis y abstracción mediante gráficos (cuadro sinóptico, <b>mapa mental</b> ,			20 %	

etc.). Elabora gráficos sin faltas de ortografía, describiendo las ideas principales.	
C) Se evalúa el proyecto y el reporte del proyecto considerando la secuencia lógica del mismo. Con la siguiente estructura, hoja de presentación, título, desarrollo del reporte, conclusión, referencia bibliográfica. ( <b>Proyecto final</b> ).	70 %

### Niveles de desempeño:

DESEMPEÑO	NIVEL DE DESEMPEÑO	INDICADORES DE ALCANCE	VALORACIÓN NUMÉRICA
Competencia alcanzada	Excelente	<p>Cumple al menos 5 de los siguientes indicadores</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>Se adapta a situaciones y contextos complejos:</b> Puede trabajar en equipo y refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad.</li> <li><b>Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas:</b> Pregunta integrando conocimientos de otras asignaturas o casos anteriores de la misma asignatura, presenta otros puntos de vista que complementen al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicional (internet y documental etc.) y usa más bibliografía.</li> <li><b>Propone y / o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad):</b> Ante problemas o casos de estudio, propone perspectivas diferentes para abordarlos y sustentarlos correctamente; aplica otros procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo.</li> <li><b>Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico:</b> (Uso de las TIC's.) ante temas de una asignatura introduce cuestionamientos de tipo ético, ecológico, histórico etc.; se apoya en foros, autores, bibliografía etc. Para sustentar su punto de vista.</li> <li><b>Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarios en su aprendizaje:</b> Durante el desarrollo de la asignatura Incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr su competencia.</li> </ol> <p><b>Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada.</b> Organiza su tiempo y trabaja sin una supervisión estrecha y / o coercitiva, realiza actividades de investigación para participar de forma activa durante el curso.</p>	95-100

	<b>Notable</b>	Cumple 4 de los indicadores diferidos en desempeño excelente.	<b>85-94</b>
	<b>Bueno</b>	Cumple 3 de los indicadores diferidos en desempeño excelente.	<b>75-84</b>
	<b>Suficiente</b>	Cumple 2 de los indicadores diferidos en desempeño excelente.	<b>70-74</b>
<b>Competencia no alcanzada</b>	<b>Insuficiente</b>	No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales ni actitudinales de los indicadores diferidos en desempeño excelente.	<b>N. A.</b>

### Matriz de evaluación:

EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	%	INDICADOR DE ALCANCE					EVALUACIÓN FORMATIVA DE LA COMPETENCIA
		A	B	C	D	N	
<b>Diapositivas:</b> (Lista de cotejo).	10	9-10	8-9	7-8	5-7	0	Busca y analiza información proveniente de fuentes diversas, demuestra la habilidad de investigación y el manejo bibliográfico y aplicación de las Tic's. Será en base a los puntos establecidos, calificando contenido y la congruencia de la información plasmada, hoja de presentación, índice, introducción, desarrollo del tema de investigación, conclusión, referencia bibliográfica, anexos ( <b>diapositiva</b> ).
<b>Esquema libre:</b> cuadro sinóptico, <b>mapa mental</b> , cuadro comparativo, etc. (Lista de cotejo).	20	19-20	17-19	15-17	14-15	0	Analiza la información del tema investigado realizando una síntesis y abstracción mediante gráficos (análisis de conceptos, cuadro sinóptico, <b>mapa mental</b> , etc.). Elabora gráficos sin faltas de ortografía, describiendo las ideas principales.
<b>Proyecto de asignatura.</b>	70	67-70	60-66	53-59	51-52	0	Se evalúa el proyecto y el reporte del proyecto considerando la secuencia lógica del mismo. Con la siguiente estructura, hoja de presentación, título, desarrollo del reporte, conclusión, referencia bibliográfica ( <b>proyecto final</b> ).
	<b>Total</b>	95-100	85-94	75-84	70-74	N.A.	

Nota: este apartado número 4 de la instrumentación didáctica para la formación y desarrollo de competencias profesionales se repite, de acuerdo al número de competencias específicas de los temas de asignatura.

## 5. Fuentes de Información y Apoyos Didácticos

### Fuentes de información

1. Groover, Mikell P. FUNDAMENTOS DE MANUFACTURA MODERNA: MATERIALES PROCESOS Y SISTEMAS, Primera Edición, Editorial Prentice Hall Hispanoamericana, México.
2. Schey, PROCESOS DE MANUFACTURA, Tercera Edición, Editorial McGraw Hill, México, 2002
3. Kazanas, H. C. G. E. Baker, T.G. Gregor. PROCESOS BASICOS DE MANUFACTURA, editorial Mc. Graw Hill, México, 1998
4. B.H. Amstaed, Ostuan, M. Begenan. PROCESOS DE MANUFACTURA, S.I., Editorial CECSA

### Apoyos didácticos:

#### Material de apoyo

- Marcadores agua color.
- Hojas blancas.
- Material didáctico preparado (Material electrónico, material impreso).
- Hoja de papel rota folio.
- Pizarrón y Pintarrones.

#### Equipo Requerido

- Cañón.
- Extensión.
- Computadora.
- Internet.

## 6. Calendarización de evaluación

Semana	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
T.P.	ED			EF1				EF2		EF3				EF4	EF5	EF6
T.R.																
S.D.					SD				SD				SD			SD

TP= Tiempo planeado  
ED = Evaluación diagnóstica.

TR=Tiempo real  
EFn = Evaluación formativa (Competencia Específica n).

SD = Seguimiento departamental  
ES = Evaluación sumativa.

Fecha de elaboración: 28 de Agosto 2023.

M.I.I. Juan Carlos Cárdenas Tufiño  
\_\_\_\_\_  
Nombre y firma del (de la) profesor(a)

M.I.I. Esteban Domínguez Fiscal  
\_\_\_\_\_  
Nombre y firma del (de la) Jefe(a) de  
Departamento Académico