

**ASIGNATURA INTEGRADORA II**

<b>1. Competencias</b>	<p>Validar los procesos utilizados en la manufactura de piezas mecánicas conforme a los requerimientos, normas y estándares aplicables para garantizar la calidad de los mismos.</p> <p>Supervisar los recursos inherentes a su campo de aplicación considerando, aspectos de seguridad, higiene y medio ambiente, para elevar la productividad de la empresa.</p>
<b>2. Cuatrimestre</b>	Décimo
<b>3. Horas Teóricas</b>	10
<b>4. Horas Prácticas</b>	20
<b>5. Horas Totales</b>	30
<b>6. Horas Totales por Semana Cuatrimestre</b>	2
<b>7. Objetivo de Aprendizaje</b>	El alumno validará los procesos utilizados en la manufactura, supervisar los recursos inherentes a su campo de aplicación, para elevar la productividad de la empresa.

Unidades de Aprendizaje	Horas		
	Teóricas	Prácticas	Totales
<b>I. Preparación de información</b>	2	2	4
<b>II. Proceso de manufactura</b>	5	12	17
<b>III. Administración en los procesos de manufactura</b>	3	6	9
<b>Totales</b>	<b>10</b>	<b>20</b>	<b>30</b>


<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería en Metal Mecánica	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2017	

## INTEGRADORA II

### UNIDADES DE APRENDIZAJE

<b>1. Unidad de Aprendizaje</b>	<b>I. Preparación de información</b>
<b>2. Horas Teóricas</b>	2
<b>3. Horas Prácticas</b>	2
<b>4. Horas Totales</b>	4
<b>5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje</b>	El alumno interpretará planos de fabricación para presentar las rutas o secuencias de fabricación de una pieza o elemento mecánico.

<b>Temas</b>	<b>Saber</b>	<b>Saber hacer</b>	<b>Ser</b>
Planos de fabricación	Reconocer tolerancias, dimensiones, materiales y acabados en planos de fabricación, para determinar las variables de maquinado de piezas mecánicas.	Interpretar en un plano de fabricación las especificaciones, normas y estándares de diseño de piezas mecánicas.	Responsabilidad Trabajo en equipo Iniciativa Propositivo Proactivo Toma de decisiones
Procesos de fabricación	Definir las operaciones de manufactura convenientes para la fabricación de piezas mecánicas.	Interpretar la hoja de proceso para la fabricación de un elemento mecánico.	Responsabilidad Trabajo en equipo Iniciativa Propositivo Proactivo Toma de decisiones

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería en Metal Mecánica	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2017	

# INTEGRADORA II

## PROCESO DE EVALUACIÓN



<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería en Metal Mecánica	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. v. P.	<b>FECHA DE ENTRADA</b>	Septiembre de 2017	

## INTEGRADORA II


### PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Solución de problemas Aprendizaje auxiliado por las tecnologías de la información Simulación Prácticas en laboratorio	Equipos de laboratorio y maquinaria Equipo de cómputo Internet Software de CAD/CAM CAD/CAE Medios impresos

#### *Espacio Formativo*

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
------	----------------------	---------

X


<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería en Metal Mecánica	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2017	

## INTEGRADORA II

### UNIDADES DE APRENDIZAJE

<b>1. Unidad de Aprendizaje</b>	<b>II. Proceso de manufactura</b>
<b>2. Horas Teóricas</b>	5
<b>3. Horas Prácticas</b>	12
<b>4. Horas Totales</b>	17
<b>5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje</b>	El alumno estructurará el proceso y determinar las medidas de seguridad y equipo para garantizar la productividad.


<b>Temas</b>	<b>Saber</b>	<b>Saber hacer</b>	<b>Ser</b>
Maquinaria, equipo y herramientas para manufactura	Definir la maquinaria, el equipo, las herramientas, accesorios y los herramientas para manufacturar un elemento mecánico.	Estructurar el proceso de manufactura para fabricar la pieza o elemento mecánico.	Responsabilidad Trabajo en equipo Iniciativa Propositivo Proactivo Toma de decisiones
Medidas de seguridad aplicables a maquinaria, equipos y procesos para manufactura	Identificar las condiciones de riesgo en equipo y/o maquinaria para evitar accidentes, durante el proceso de manufactura.	Determinar los requerimientos de seguridad para la implementación del proceso de manufactura y evitar daños al equipo y personal.	Responsabilidad Trabajo en equipo Iniciativa Propositivo Proactivo Toma de decisiones


<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería en Metal Mecánica	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2017	

## INTEGRADORA II

### PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>Elaborará un reporte técnico que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La descripción de la maquinaria, equipo y herramientas utilizados para la fabricación de la pieza o elemento mecánico</li> <li>• La hoja de proceso con la siguiente información:               <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Parámetros de corte</li> <li>b) Especificaciones</li> <li>c) Tiempos de manufactura</li> <li>d) Croquis de operación</li> <li>e) Instrumentos de operación</li> </ol> </li> <li>• Las medidas y equipo de seguridad a utilizar en la manufactura</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reconocer maquinaria, equipo, herramientas, instrumentos de medición y herramientas requeridos para la manufactura</li> <li>2. Implementar el proceso de manufactura</li> <li>3. Establecer las medidas de seguridad y equipo necesario</li> <li>4. Estructurar el proceso de manufactura</li> </ol>	Proyectos Estudios de casos Ejercicios prácticos Portafolio de evidencias

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería en Metal Mecánica	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2017	

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería en Metal Mecánica	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2017	


## INTEGRADORA II

### PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Solución de problemas Aprendizaje auxiliado por las tecnologías de la información Simulación Prácticas en laboratorio	Equipos de laboratorio y maquinaria Equipo de cómputo Internet Software de CAD/CAM CAD/CAE Medios impresos

### ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
	X	

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería en Metal Mecánica	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2017	




## INTEGRADORA II

### UNIDADES DE APRENDIZAJE

<b>1. Unidad de Aprendizaje</b>	<b>III. Administración en los procesos de manufactura</b>
<b>2. Horas Teóricas</b>	3
<b>3. Horas Prácticas</b>	6
<b>4. Horas Totales</b>	9
<b>5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje</b>	El alumno administrará los recursos a través del estudio Técnico-Económico, para validar el proceso de manufactura.


Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Administración de recursos	Reconocer los recursos inherentes a la manufactura.	Elaborar el estudio Técnico-Económico del proceso de manufactura para verificar su rentabilidad y proponer mejoras.	Responsabilidad Trabajo en equipo Iniciativa Propositivo Proactivo Toma de decisiones Creativo
Manufactura y validación de procesos	Relacionar las especificaciones de la pieza o elemento mecánico con los requerimientos establecidos.	Documentar las especificaciones técnicas del proceso de manufactura, para la fabricación del elemento mecánico.	Responsabilidad Trabajo en equipo Iniciativa Propositivo Proactivo Toma de decisiones Creativo

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería en Metal Mecánica	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2017	

## INTEGRADORA II

### PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>Elaborará un reporte que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Los recursos inherentes al proceso</li><li>• El estudio Técnico-Económico</li><li>• Un cuadro comparativo de las especificaciones contra los requerimientos establecidos</li><li>• La validación del proceso</li></ul>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Identificar los recursos para el proceso</li><li>2. Analizar la rentabilidad del proceso mediante el estudio Técnico-Económico</li><li>3. Identificar las mejoras al proceso</li><li>4. Comparar las especificaciones contra los requerimientos</li></ol>	<p>Proyectos Estudios de casos Ejercicios prácticos Portafolio de evidencias</p>

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería en Metal Mecánica	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2017	


## INTEGRADORA II

### PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Solución de problemas Aprendizaje auxiliado por las tecnologías de la información Simulación Prácticas en laboratorio	Equipos de laboratorio y maquinaria Equipo de cómputo Internet Medios impresos

### ESPACIO FORMATIVO


Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
	X	

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería en Metal Mecánica	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2017	


## INTEGRADORA II

### CAPACIDADES DERIVADAS DE LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Capacidad	Criterios de Desempeño
Examinar el proceso de manufactura a través de los planos de fabricación, para verificar las especificaciones de diseño.	Realiza lista de cotejo del proceso de manufactura contra los planos de fabricación, que incluya: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Materiales</li> <li>- Tolerancias</li> <li>- Dimensiones</li> <li>- Acabados</li> <li>- Variables de maquinado</li> </ul>
Corregir las posibles desviaciones de acuerdo a normas y estándares de fabricación, para la validación del proceso	Entrega: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lista de correcciones solventadas</li> <li>- Acta de liberación para la manufactura del producto.</li> </ul>
Estructurar fichas técnicas y hojas de proceso mediante el uso de normas y especificaciones para cubrir los requerimientos del producto.	Elabora y entrega: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fichas técnicas (con especificaciones del diseño)</li> <li>- Hojas de proceso conforme a la normatividad vigente</li> </ul>
Monitorear maquinaria, equipo, herramientas, dispositivos y accesorios a través de la comparación de los parámetros mostrados en las fichas técnicas y hojas de procesos, para garantizar la calidad del producto.	Elabora reporte de comparación realizada, entre los parámetros de operación y los establecidos en las fichas técnicas y hojas de proceso.
Determinar riesgos de trabajo, a través de la inspección de campo, manuales e historiales de accidentes, para crear condiciones de trabajo seguras.	Elabora y entrega un reporte que contenga: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Puntos críticos de riesgos (Mamparas, guardas, ruido, calor, iluminación, ventilación, entre otros.)</li> <li>- Alternativas de solución</li> </ul>

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería en Metal Mecánica	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2017	


Capacidad	Criterios de Desempeño
Emplear normas y estándares con base a los lineamientos establecidos en la normatividad vigente, para cumplir con los requerimientos del proceso.	Elabora un plan de seguridad que incluya: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Equipo de protección personal</li> <li>- Manejo de residuos peligrosos</li> <li>- Control de agentes contaminantes</li> <li>- Plan de contingencia</li> </ul>
Planear los recursos con base a las necesidades generadas, para asegurar el funcionamiento del proceso de manufactura.	Elabora y entrega el programa de asignación de recursos que contenga: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Concepto o partida</li> <li>- Monto asignado</li> <li>- Periodo de aplicación</li> </ul>
Controlar la aplicación del recurso con base al programa de asignación, para garantizar el uso racional de los mismos.	Elabora y entrega una lista de cotejo que contenga: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reasignación de recursos (en su caso)</li> <li>- Un comparativo de lo programado y lo ejercido</li> </ul>

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería en Metal Mecánica	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2017	

## INTEGRADORA II

### FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

Autor	Año	Título del Documento	Ciudad	País	Editorial
Mikell P. Groover	(2007)	<i>Fundamentos de manufactura moderna</i>	Washington	EE.UU	Mc Graw-Hill
H.S Bawa	(2007)	<i>Procesos de manufactura</i>	Washington	EE.UU	Mc Graw-Hill
Baca Urbina Gabriel	(2006)	<i>Evaluación de Proyectos</i>	México	México	Mc Graw-Hill
Timings, Roger	(2006)	<i>Manual del Ingeniero de taller</i>	México	México	Limusa

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería en Metal Mecánica	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2017	