


## ASIGNATURA DE DIBUJO INDUSTRIAL

<b>1. Competencias</b>	<p>Gestionar la producción a través de herramientas de la administración, para cumplir con los requerimientos del cliente.</p> <p>Administrar la cadena de suministro, a través de sistemas de logística, para garantizar la disposición de materiales y producto.</p>
<b>2. Cuatrimestre</b>	Primero
<b>3. Horas Teóricas</b>	15
<b>4. Horas Prácticas</b>	30
<b>5. Horas Totales</b>	45
<b>6. Horas Totales por Semana Cuatrimestre</b>	3
<b>7. Objetivo de Aprendizaje</b>	<p>El alumno interpretará la información contenida en un dibujo técnico mediante instrumentos de medición y herramientas de software o CAD para elaborar un dibujo técnico que cumpla con normas, especificaciones técnicas y que manifieste las restricciones del cliente.</p>

Unidades de Aprendizaje	Horas		
	Teóricas	Prácticas	Totales
<b>I. Fundamentos de dibujo técnico</b>	2	3	5
<b>II. Vistas múltiples</b>	3	7	10
<b>III. Tolerancias</b>	2	3	5
<b>IV. Fundamentos de CAD</b>	6	14	20
<b>V. Interpretación de planos</b>	2	3	5
<b>Totales</b>	<b>15</b>	<b>30</b>	<b>45</b>


<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la carrera de TSU en Procesos Industriales	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2015	

# DIBUJO INDUSTRIAL

## UNIDADES DE APRENDIZAJE

<b>1. Unidad de aprendizaje</b>	<b>I. Fundamentos de dibujo técnico.</b>
<b>2. Horas Teóricas</b>	2
<b>3. Horas Prácticas</b>	3
<b>4. Horas Totales</b>	5
<b>5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje</b>	El alumno interpretará el lenguaje del dibujo técnico mediante el conocimiento de sus elementos, normatividad y simbología, para la elaboración de un plano.


Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Elementos del dibujo técnico.	Identificar los elementos existentes en el dibujo técnico.		Proactivo Asertivo Trabajo en equipo
Normas del dibujo técnico.	Identificar las normas ISO, ANSI y NOM.	Interpretar las normas ISO, ANSI y NOM, para aplicarlo en un dibujo técnico.	Proactivo Asertivo Trabajo en equipo
Simbología normalizada.	Identificar la simbología normalizada en un plano, diagrama o dibujo.	Interpretar la simbología normalizada, para elaborar un plano, diagrama o dibujo.	Proactivo Asertivo Trabajo en equipo

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la carrera de TSU en Procesos Industriales	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2015	

# DIBUJO INDUSTRIAL

## PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>A partir de un plano o dibujo elaborará un reporte donde describa;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- el tipo y sus características del dibujo</li> <li>- describir que normas aplican en el plano con el grado de cumplimiento</li> <li>- una explicación de la simbología usada.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificar los elementos de construcción de un plano.</li> <li>2. Identificar las normas ISO, ANSI y NOM y la aplicación de éstas en un plano</li> <li>3. Identificar la simbología utilizada en un plano, diagrama o dibujo.</li> <li>4. Comprender la aplicación de las normas y las reglas de dibujo para su desarrollo e interpretación.</li> </ol>	<p>Ejercicios prácticos Lista de cotejo</p>

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la carrera de TSU en Procesos Industriales	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2015	


# DIBUJO INDUSTRIAL

## PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Equipos colaborativos Estudio de casos	Pintarrón Rotafolio PC Cañón Internet Proyector de acetatos Material impreso como planos o dibujos.

### ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
X		


<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la carrera de TSU en Procesos Industriales	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2015	

# DIBUJO INDUSTRIAL

## UNIDADES DE APRENDIZAJE

<b>1. Unidad de aprendizaje</b>	<b>II. Vistas múltiples</b>
<b>2. Horas Teóricas</b>	3
<b>3. Horas Prácticas</b>	7
<b>4. Horas Totales</b>	10
<b>5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje</b>	El alumno elaborará un dibujo técnico mediante el empleo de vistas múltiples y su proyección isométrica, para mostrar los detalles de diseño de un producto


Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Tipos de proyección.	Describir los tipos de proyección en un plano.	Elaborar las vistas ortogonales de un objeto, para identificar su proyección isométrica.	Proactivo Asertivo Trabajo en equipo
Vistas segmentadas.	Identificar los tipos de vistas segmentadas: cortes, secciones y roturas.	Elaborar las vistas segmentadas de un objeto, para identificar su proyección isométrica.	Proactivo Asertivo Trabajo en equipo
Vistas auxiliares.	Identificar ángulos de proyección para el desarrollo de una vista auxiliar.	Elaborar vistas auxiliares, para identificar los ángulos de proyección.	Proactivo Asertivo Trabajo en equipo
Escalas	Identificar los tipos de escala y su significado en los planos y dibujos	Elaborar planos a escala para poder representar los detalles y el todo de una pieza o conjunto y poder fabricarlo.	Proactivo Asertivo Trabajo en equipo

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la carrera de TSU en Procesos Industriales	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2015	

# DIBUJO INDUSTRIAL

## PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
Elaborará un dibujo técnico que contenga: - vistas ortogonales - vistas segmentadas - vistas auxiliares - escala.	1. Identificar los tipos de proyección.  2. Elaborar las vistas seccionadas de un objeto.  3. Identificar y definir la escala de un plano o dibujo.  4. Elaboración del isométrico.	Ejercicio práctico Lista de cotejo

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la carrera de TSU en Procesos Industriales	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2015	


# DIBUJO INDUSTRIAL

## PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Equipos colaborativos Estudio de casos.	Pintarrón Rotafolio PC Cañón Internet Proyector de acetatos Material impreso.

### ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
	X	


<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la carrera de TSU en Procesos Industriales	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2015	

# DIBUJO INDUSTRIAL

## UNIDADES DE APRENDIZAJE

<b>1. Unidad de aprendizaje</b>	<b>III. Tolerancias</b>
<b>2. Horas Teóricas</b>	2
<b>3. Horas Prácticas</b>	3
<b>4. Horas Totales</b>	5
<b>5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje</b>	El alumno determinará los tipos de ajustes y tolerancias mediante su clasificación, para representarlos en un dibujo o plano que asegure la funcionabilidad.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Clasificación de tolerancias.	Identificar los tipos de tolerancias y su representación.	Asegurar la funcionabilidad de los productos mediante los tipos de tolerancia, para unir o ensamblar piezas.	Proactivo Asertivo Trabajo en equipo
Tipos de ajuste para ensambles.	Identificar los tipos de ajuste para ensamble.	Asegurar las reglas de ajuste, para el ensamble de elementos.	Proactivo Asertivo Trabajo en equipo

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la carrera de TSU en Procesos Industriales	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2015	



# DIBUJO INDUSTRIAL

## PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
A partir de un ensamble elaborará un plano en el que, represente: - tolerancias - ajustes Que permitan la función de los elementos ensambladas	1. Identificar los tipos de tolerancia y ajustes.  2. Comprender las tolerancias y ajustes para representarlo en un dibujo.  3. Comprender el uso de las tablas de ajustes y tolerancias para asegurar el funcionamiento.	Ejercicio práctico Lista de cotejo

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la carrera de TSU en Procesos Industriales	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2015	


# DIBUJO INDUSTRIAL

## PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Equipos colaborativos Estudio de casos	Pintarrón Rotafolio PC Cañón Internet Proyector de acetatos Material impreso (ejemplos de planos, normas).

### ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
<b>X</b>		


<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la carrera de TSU en Procesos Industriales	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2015	

# DIBUJO INDUSTRIAL

## UNIDADES DE APRENDIZAJE

<b>1. Unidad de aprendizaje</b>	<b>IV. Fundamentos de CAD</b>
<b>2. Horas Teóricas</b>	6
<b>3. Horas Prácticas</b>	14
<b>4. Horas Totales</b>	20
<b>5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje</b>	El alumno representará las formas del producto empleando el software CAD mediante la aplicación de comandos, del dibujo en 2D o 3D para el diseño de un producto


Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Introducción al software CAD	Identificar los procedimientos para iniciar, cerrar y guardar archivos en el software de CAD.	Utilizar las herramientas básicas para manipular los procedimientos, que generen archivos en el software de CAD con formas primitivas y perfiles.	Proactivo Asertivo Trabajo en equipo
Comandos de dibujo	Identificar los comandos de dibujo como: líneas, puntos, círculos, arcos, elipses y poli líneas, texto, borrar, recortar, seleccionar objetos, deshacer y rehacer acciones, acotaciones, extruir, revolucionar para modelar y visualizar objetos o piezas.	Crear formas que integren un dibujo, para representar las formas del producto a fabricar.	Proactivo Asertivo Trabajo en equipo

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la carrera de TSU en Procesos Industriales	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2015	

# DIBUJO INDUSTRIAL

## PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>A partir de una pieza elaborará un dibujo en dos dimensiones y visualizar las formas empleando:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- líneas</li> <li>- puntos</li> <li>- círculos</li> <li>- arcos</li> <li>- elipses</li> <li>- poli líneas</li> <li>- vistas</li> <li>- cotas</li> <li>- escala</li> <li>- modelado y visualización</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificar el entorno de CAD para generar formas primitivas.</li> <li>2. Comprender el procedimiento para utilizar los comandos de dibujo que permitan generar perfiles con las características de un plano.</li> <li>3. Comprender el procedimiento para utilizar los comandos para realizar un dibujo completo en 2D y visualizar el isométrico.</li> </ol>	<p>Ejercicios prácticos Lista de cotejo</p>

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la carrera de TSU en Procesos Industriales	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2015	


# DIBUJO INDUSTRIAL

## PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Prácticas en laboratorios, simulación y equipos colaborativos	Pintarrón PC Cañón Internet Material impreso. (ejemplos de planos, normas) Software de diseño (CAD) Escáner Plotter Impresora Instrumentos de medición

## ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
	X	

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la carrera de TSU en Procesos Industriales	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2015	

# DIBUJO INDUSTRIAL

## UNIDADES DE APRENDIZAJE

<b>1. Unidad de aprendizaje</b>	<b>V. Interpretación de planos</b>
<b>2. Horas Teóricas</b>	2
<b>3. Horas Prácticas</b>	3
<b>4. Horas Totales</b>	5
<b>5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje</b>	El alumno interpretará las necesidades del cliente para reflejarlas en el plano de diseño y en el plano fabricación, mediante especificaciones e indicaciones en los respectivos planos.


Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Elementos de los planos de diseño y fabricación.	Identificar los elementos de los planos de diseño y fabricación.	Interpretar los elementos de los planos, para asegurar la especificación de la fabricación de los productos	Proactivo Asertivo Trabajo en equipo
Las necesidades del cliente expresadas en los planos de diseño y de fabricación.	Identificar las especificaciones que reflejen los requerimientos del cliente en un plano de diseño y de fabricación.	Interpretar las necesidades del cliente para convertirlas en especificaciones de un plano de diseño y uno de fabricación, que definan los componentes de los procesos productivos.	Proactivo Asertivo Trabajo en equipo

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la carrera de TSU en Procesos Industriales	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2015	

# DIBUJO INDUSTRIAL

## PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>A partir de las necesidades del cliente expresará en un plano de diseño y de fabricación;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- los elementos de uno y otro;</li> <li>- las especificaciones uno y otro</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificar el uso de los elementos del plano.</li> <li>2. Analizar las necesidades del cliente para convertirlas en especificaciones y elementos de un plano</li> <li>3. Identificar las especificaciones de un plano de diseño que apoyen al de fabricación.</li> <li>4. Comprender mediante bosquejos de planos de diseño y fabricación los componentes de los procesos productivos.</li> </ol>	<p>Caso práctico Lista de cotejo.</p>

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la carrera de TSU en Procesos Industriales	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2015	


# DIBUJO INDUSTRIAL

## PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Equipos colaborativos Estudio de casos	Pintarrón Rotafolio PC Cañón Internet Proyector de acetatos Material impreso como planos de diseño y fabricación.

### ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
X		


<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la carrera de TSU en Procesos Industriales	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2015	



## DIBUJO INDUSTRIAL

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


Capacidad	Criterios de Desempeño
Controlar los indicadores del proceso y producto a través de métodos y técnicas estadísticas, para satisfacer los requerimientos del cliente y asegurar la calidad.	Elabora una lista de cotejo de que incluya: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Variables del proceso (maquinaria y equipo, materiales y recursos humanos, con sus respectivos indicadores)</li> <li>- Especificaciones del producto (propiedades físicas, químicas u organolépticas, según se requiera)</li> </ul>
Evaluar el desempeño del proceso mediante el análisis de los resultados obtenidos (producto, personal, equipo, costos), para identificar y proponer acciones de mejora.	Integra reporte final de producción que incluya: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comparación de la producción real contra lo programado: Volumen, tiempo promedio de fabricación, especificaciones y eficiencia, desempeño del personal, entre otros.</li> <li>- Producto no conforme</li> <li>- Niveles de inventario</li> <li>- Comparativo de costos del producto.</li> <li>- Observaciones generales y propuestas de mejora.</li> </ul>

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la carrera de TSU en Procesos Industriales	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2015	

# DIBUJO INDUSTRIAL

## FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

<b>Autor</b>	<b>Año</b>	<b>Título del Documento</b>	<b>Ciudad</b>	<b>País</b>	<b>Editorial</b>
A. Chevalier	(2008)	<i>Dibujo Industrial</i>	México	México	Limusa
W. Lizard		<i>Dibujo</i>	México		Prentice Hall
Tamez Esparza, Elias	(2003)	<i>Dibujo Técnico</i>	México	México	Noriega
Clifford, Martin	(2002)	<i>Dibujo Técnico Básico</i>	México	México	Noriega
Cobos, Carlos y Del Rio, Maria Gloria	(2005)	<i>Ejercicios de Dibujo Técnico</i>	México	México	AlfaOmega
AENOR	(1999)	<i>Norma Básicas</i>	México		
James E. Novak	(2003)	<i>Dibujo Técnico</i>	México	México	AlfaOmega
Alva Mitchell	(1992)	<i>Dibujo Técnico</i>	México	México	Limusa
Francisco J. Calderon Barquin	(2002)	<i>Dibujo Técnico Industrial</i>	México	México	Porrua
Charles J. Vierck	(1993)	<i>Dibujo de Ingeniería</i>	México	México	Mc Graw Hill

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la carrera de TSU en Procesos Industriales	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2015	