

# INGENIERIA EN TECNOLOGIAS DE LA PRODUCCION EN COMPETENCIAS PROFESIONALES

## HOJA DE ASIGNATURA CON DESGLOSE DE UNIDADES TEMÁTICAS

<b>1. Nombre de la asignatura</b>	Maquinados de Precisión
<b>2. Competencias</b>	<p>Administrar los recursos necesarios de la organización para asegurar la producción planeada conforme a los requerimientos del cliente.</p> <p>Desarrollar e innovar sistemas de manufactura a través de la dirección de proyectos considerando los requerimientos del cliente, estándares de calidad, ergonomía, seguridad y ecología para lograr la competitividad y rentabilidad de la organización con enfoque globalizado.</p>
<b>3. Cuatrimestre</b>	Tercero
<b>4. Horas Prácticas</b>	42
<b>5. Horas Teóricas</b>	18
<b>6. Horas Totales</b>	60
<b>7. Horas Totales por Semana Cuatrimestre</b>	4
<b>8. Objetivo de la Asignatura</b>	El alumno realizará piezas de precisión a través de la aplicación de software de diseño y uso de equipo para el maquinado convencional y CNC, y así cumplir con las especificaciones del cliente.

Unidades Temáticas	Horas		
	Prácticas	Teóricas	Totales
<b>I. Introducción a los operaciones de maquinado</b>	7	3	10
<b>II. Cálculo de operaciones de maquinado</b>	14	6	20
<b>III. Programación de procesos de maquinado CNC.</b>	21	9	30
<b>III A) Estructura física</b>			
<b>III B) Códigos G y M</b>			
<b>III C) Simulación</b>			
<b>Totales</b>	<b>42</b>	<b>18</b>	<b>60</b>

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE INGENIERIA EN SISTEMAS PRODUCTIVOS

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN DE RECTORES PARA LA CONTINUIDAD DE ESTUDIOS

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

# MAQUINADOS DE PRECISIÓN

## UNIDADES TEMÁTICAS

<b>1. Unidad Temática</b>	I. Introducción a las operaciones de maquinado.
<b>2. Horas Prácticas</b>	7
<b>3. Horas Teóricas</b>	3
<b>4. Horas Totales</b>	10
<b>5. Objetivo</b>	El alumno identificará las diferentes operaciones aplicadas al maquinado de piezas de precisión.

<b>Temas</b>	<b>Saber</b>	<b>Saber hacer</b>	<b>Ser</b>
Ciclos roscados	-Identificar los tipos de rosca, programación, herramientas y nomenclatura	Realiza el roscado de la pieza a maquinar	Analítico Creativo Observador Ordenado
Ciclos de barrenados	-Identificar los ciclos de barrenado: duro, profundo, rompimiento de rebaba.  -Identificar las herramientas, acabados y razones de corte en cada uno de los ciclos de barrenado.	-Barrenar una pieza a maquinar.	Analítico Creativo Observador Ordenado
Ciclos de enlatados en diferentes geometrías	-Identificar en geometrías de enlatados: programación, herramientas empleadas, especificaciones de corte y nomenclatura	-Realizar el enlatado de una pieza a maquinar	Analítico Creativo Observador Ordenado

**ELABORÓ:** COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE INGENIERIA EN SISTEMAS PRODUCTIVOS

**REVISÓ:** COMISIÓN DE RECTORES PARA LA CONTINUIDAD DE ESTUDIOS

**APROBÓ:** C. G. U. T.

**FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:** SEPTIEMBRE 2009

## MAQUINADOS DE PRECISIÓN

Proceso de evaluación		
Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• A partir de una pieza a maquinar de precisión realizará :               <ul style="list-style-type: none"> <li>- barrenado</li> <li>- enlatado</li> <li>- roscado</li> </ul> </li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificar los ciclos de barrenado</li> <li>2. Identificar las herramientas, acabados y razones de corte</li> <li>3. Identificar los requerimientos de enlatados en diferentes geometrías y los ciclos de roscado</li> <li>4. Comprender el procedimiento para realizar las operaciones de barrenado, enlatado y roscado</li> <li>5. Realizar la operaciones de barrenado, enlatado y roscado</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejercicio práctico</li> <li>• Lista de cotejo</li> </ul>

**ELABORÓ:** COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE INGENIERIA EN SISTEMAS PRODUCTIVOS

**REVISÓ:** COMISIÓN DE RECTORES PARA LA CONTINUIDAD DE ESTUDIOS

**APROBÓ:** C. G. U. T.

**FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:** SEPTIEMBRE 2009

# INGENIERÍA DE PROCESOS

<b>Proceso enseñanza aprendizaje</b>	
<b>Métodos y técnicas de enseñanza</b>	<b>Medios y materiales didácticos</b>
Solución de problemas. Aprendizaje auxiliado por las tecnologías de la información. Práctica en laboratorio.	Computadora Software comercial como Visio Promodel GPSS y Win Qsb Pintarrón Proyector digital Acetatos Rotafolios.

<b>Espacio Formativo</b>		
<b>Aula</b>	<b>Laboratorio / Taller</b>	<b>Empresa</b>
	<b>x</b>	

**ELABORÓ:** COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE INGENIERIA EN SISTEMAS PRODUCTIVOS

**APROBÓ:** C. G. U. T.

**REVISÓ:** COMISIÓN DE RECTORES PARA LA CONTINUIDAD DE ESTUDIOS

**FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:** SEPTIEMBRE 2009

# INGENIERÍA DE PROCESOS

## UNIDADES TEMÁTICAS

<b>1. Unidad Temática</b>	II. Cálculo de operaciones de maquinado
<b>2. Horas Prácticas</b>	14
<b>3. Horas Teóricas</b>	6
<b>4. Horas Totales</b>	20
<b>5. Objetivo</b>	El alumno aprenderá los factores más importantes que influyen en el maquinado

<b>Temas</b>	<b>Saber</b>	<b>Saber hacer</b>	<b>Ser</b>
Velocidad de corte	El alumno conocerá como calcular la velocidad de corte	El alumno sabrá ejecutar velocidades de corte	Analítico Creativo Observador Ordenado
Avance de corte	El alumno conocerá como calcular el avance de corte	El alumno ejecutará el avance de corte	Analítico Creativo Observador Ordenado
Profundidad de corte	El alumno conocerá como calcular el avance de corte	El alumno realizara corte con profundidad	Analítico Creativo Observador Ordenado

**ELABORÓ:** COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE INGENIERIA EN SISTEMAS PRODUCTIVOS

**APROBÓ:** C. G. U. T.

**REVISÓ:** COMISIÓN DE RECTORES PARA LA CONTINUIDAD DE ESTUDIOS

**FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:** SEPTIEMBRE 2009

# INGENIERÍA DE PROCESOS

Proceso de evaluación		
Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
El alumno seleccionara los factores de maquinado: -Velocidad -Avance -Profundidad	1. Identificar las velocidades de corte  2. Identificar el avance de corte  3. Identificar la profundidad de corte	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ejercicio práctico</li><li>Lista de cotejo</li></ul>

**ELABORÓ:** COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE INGENIERIA EN SISTEMAS PRODUCTIVOS

**APROBÓ:** C. G. U. T.

**REVISÓ:** COMISIÓN DE RECTORES PARA LA CONTINUIDAD DE ESTUDIOS

**FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:** SEPTIEMBRE 2009

# INGENIERÍA DE PROCESOS

<b>Proceso enseñanza aprendizaje</b>	
<b>Métodos y técnicas de enseñanza</b>	<b>Medios y materiales didácticos</b>
Solución de problemas. Aprendizaje auxiliado por las tecnologías de la información. Práctica en laboratorio.	Computadora Software comercial como Visio Promodel GPSS y Win Qsb Pintarrón Proyector digital Acetatos Rotafolios.

<b>Espacio Formativo</b>		
<b>Aula</b>	<b>Laboratorio / Taller</b>	<b>Empresa</b>
	<b>x</b>	

**ELABORÓ:** COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE INGENIERIA EN SISTEMAS PRODUCTIVOS

**APROBÓ:** C. G. U. T.

**REVISÓ:** COMISIÓN DE RECTORES PARA LA CONTINUIDAD DE ESTUDIOS

**FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:** SEPTIEMBRE 2009

# INGENIERÍA DE PROCESOS

## UNIDADES TEMÁTICAS

<b>1. Unidad Temática</b>	<b>III. Programación de procesos de maquinado CNC.</b> <b>III A) Estructura física</b> <b>III B) Códigos G y M</b> <b>III C) Simulación y ejecución</b>
<b>2. Horas Prácticas</b>	24
<b>3. Horas Teóricas</b>	16
<b>4. Horas Totales</b>	40
<b>5. Objetivo</b>	El alumno será capaz de operar un equipo de control numérico por computadora

<b>Temas</b>	<b>Saber</b>	<b>Saber hacer</b>	<b>Ser</b>
Estructura física	Conocer los elementos de la máquina	Identificarlos y manejarlos	Analítico Creativo Observador Ordenado
	Encendido y funcionamiento de la máquina	Saber encender y operar los elementos de la máquina	Analítico Creativo Observador Ordenado
	Conocer el mantenimiento de la máquina	Realizar el mantenimiento a la máquina	Analítico Creativo Observador Ordenado
Códigos G y M	Códigos de operación G	Conocer y memorizar los códigos G	Analítico Creativo Observador Ordenado
	Códigos M	Conocer y memorizar los códigos M	Analítico Creativo Observador Ordenado
Simulación	Conocer los diferentes maquinados para una pieza	Simular las diferentes operaciones de maquinado	Analítico Creativo Observador Ordenado

**ELABORÓ:** COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE INGENIERIA EN SISTEMAS PRODUCTIVOS

**APROBÓ:** C. G. U. T.

**REVISÓ:** COMISIÓN DE RECTORES PARA LA CONTINUIDAD DE ESTUDIOS

**FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:** SEPTIEMBRE 2009



# INGENIERÍA DE PROCESOS

Proceso de evaluación		
Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
El alumno realizara una simulación y ejecutará diferentes operaciones de maquinado.	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Identificar las partes de un CNC para maquinado</li><li>2. Identificar los códigos G</li><li>3. Identificar los códigos M</li><li>4. Simular una operación de maquinado y ejecutarla</li></ol>	Proyecto. Lista de cotejo.

**ELABORÓ:** COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE INGENIERIA EN SISTEMAS PRODUCTIVOS

**APROBÓ:** C. G. U. T.

**REVISÓ:** COMISIÓN DE RECTORES PARA LA CONTINUIDAD DE ESTUDIOS

**FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:** SEPTIEMBRE 2009

# INGENIERÍA DE PROCESOS.

<b>Proceso enseñanza aprendizaje</b>	
<b>Métodos y técnicas de enseñanza</b>	<b>Medios y materiales didácticos</b>
Solución de problemas. Práctica en laboratorio. Aprendizaje auxiliado por las tecnologías de la información.	Computadora Software comercial para simulación Pintarrón Plumones Proyector digital Acetatos Rotafolios.

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

**ELABORÓ:** COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE INGENIERIA EN SISTEMAS PRODUCTIVOS

**APROBÓ:** C. G. U. T.

**REVISÓ:** COMISIÓN DE RECTORES PARA LA CONTINUIDAD DE ESTUDIOS

**FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:** SEPTIEMBRE 2009

<b>Autor</b>	<b>Año</b>	<b>Título del Documento</b>	<b>Ciudad</b>	<b>País</b>	<b>Editorial</b>
Overby Alan	2011	<i>CNC Machining Handbook</i>		Estados Unidos de Norte américa	McGraw Hill
Smid Peter	2003	<i>CNC programming Handbook. 2d edition</i>		Estados Unidos de Norte américa	Industrial press, Inc.

**ELABORÓ:** COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE INGENIERIA EN SISTEMAS PRODUCTIVOS

**APROBÓ:** C. G. U. T.

**REVISÓ:** COMISIÓN DE RECTORES PARA LA CONTINUIDAD DE ESTUDIOS

**FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:** SEPTIEMBRE 2009

---

**ELABORÓ:** COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE INGENIERIA EN SISTEMAS PRODUCTIVOS

**APROBÓ:** C. G. U. T.

---

**REVISÓ:** COMISIÓN DE RECTORES PARA LA CONTINUIDAD DE ESTUDIOS

**FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:** SEPTIEMBRE 2009