

I. Identificación del Curso

Carrera:	Diseño y Mecánica Industrial			Modalidad:	Presencial	Asignatura UAC:	Control numérico computarizado II			Fecha Act:	Diciembre, 2018
Clave:	18MPEDM0725	Semestre:	7	Créditos:	10.80	División:	Diseño y Mecánica Industrial			Academia:	Máquinas-Herramienta
Horas Total Semana:	6	Horas Teoría:	2	Horas Práctica:	4	Horas Semestre:	108	Campo Disciplinar:	Profesional	Campo de Formación:	Profesional Extendido

Tabla 1. Identificación de la Planificación del Curso.

II. Adecuación de contenidos para la asignatura

Propósito de la Asignatura (UAC)
Que el estudiante realice la programación directa y asistida por computadora de las máquinas de control numérico computarizado bajo las normas DIN/ISO para la elaboración de piezas mecánicas, moldes para plásticos o troqueles.
Competencias Profesionales a Desarrollar (De la carrera)
Opera las máquinas-herramienta convencionales y de control numérico computarizado, para la fabricación y mantenimiento de piezas y/o elementos mecánicos.

Tabla 2. Elementos Generales de la Asignatura



III. Competencias de la UAC

Competencias Genéricas.*

- 4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.
- 4.5 Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.
- 5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
- 5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.

Competencias Disciplinarias Básicas**

Las competencias disciplinarias no se desarrollarán explícitamente en esta UAC. Se presentan como un requerimiento para el desarrollo de las competencias profesionales.

Competencias Disciplinarias Extendidas***

Las competencias disciplinarias no se desarrollarán explícitamente en esta UAC. Se presentan como un requerimiento para el desarrollo de las competencias profesionales.



Competencias Profesionales Básicas	Competencias Profesionales Extendidas
<ul style="list-style-type: none"> - Ejecuta las reglas de seguridad e higiene en su persona, equipo y área de trabajo. - Identifica los principios básicos de funcionamiento de un centro de maquinado CNC, así como la estructura de un programa y el lenguaje utilizado para su programación. 	<ul style="list-style-type: none"> - Aplica un software de manufactura asistida por computadora para la elaboración de códigos para el mecanizado de piezas. - Opera centros de maquinado para la conformación de piezas mecánicas realizando la programación y preparación del mismo. - Programa y opera cortadoras de hilo para la manufactura de piezas.

Tabla 3. Competencias de la Asignatura.

* Se presentan los atributos de las competencias Genéricas que tienen mayor probabilidad de desarrollarse para contribuir a las competencias profesionales, por lo cual no son limitativas; usted puede seleccionar otros atributos que considere pertinentes. Estos atributos están incluidos en la redacción de las competencias profesionales, por lo que no deben desarrollarse explícitamente o por separado.

** Las competencias Disciplinarias no se desarrollarán explícitamente en la UAC. Se presentan como un requerimiento para el desarrollo de las competencias Profesionales.

*** Cada eje curricular debe contener por lo menos una Competencia Disciplinar Extendida.



IV. Habilidades Socioemocionales a desarrollar en la UAC*7

Dimensión	Habilidad
No contiene	No contiene

Tabla 4. Habilidades Construye T

*Estas habilidades se desarrollarán de acuerdo al plan de trabajo determinado por cada plantel. Ver anexo I.



V. Aprendizajes Clave

Eje Disciplinar	Componente	Contenido Central
Aplica las máquinas herramienta para la fabricación y modificación de piezas.	Mecanizado de piezas mediante control numérico computarizado.	<ol style="list-style-type: none">1. Software de diseño asistido por computadora.2. Mecanizado de piezas en los centros de maquinado.3. Cortadora de hilo.



VI. Contenidos Centrales de la UAC

Contenido Central	Contenidos Específicos	Aprendizajes Esperados	Proceso de Aprendizaje	Productos Esperados
1. Software de diseño asistido por computadora.	<ul style="list-style-type: none"> - El entorno de trabajo y las herramientas de un software de CAM. - Generación de geometrías. - Importación y exportación de piezas. - Edición y modificación de maquinados en dos y tres ejes. - Simulación de maquinados. - Post procesado. 	<ul style="list-style-type: none"> - Genera el código requerido para el mecanizado de una pieza mediante el uso de un software de manufactura asistida por computadora. 	<ul style="list-style-type: none"> - Comprende la interfaz del programa, dibuja geometrías y aplica las herramientas básicas en software de CAM. - Genera, simula y post procesa rutinas de mecanizado. 	<ul style="list-style-type: none"> - Archivo de la pieza con sus rutinas de mecanizado simuladas y post procesadas.
2. Mecanizado de piezas en los centros de maquinado.	<ul style="list-style-type: none"> - Medidas de seguridad en el área de trabajo y procedimiento de encendido del centro de maquinado. - Cero máquina y operación manual del centro de maquinado. - Programación manual. - Montaje y compensado de herramientas. Cambio de Herramienta a pie de Máquina, procedimiento y criterios para determinar el cero pieza (X, Y) y para hacer la compensación de herramientas en Z? - Comunicación Pc ? CNC. - Fabricación de piezas en 2 ½ y 3 ejes. 	<ul style="list-style-type: none"> - Identifica y comprende los cuidados y recomendaciones que se deben seguir en la preparación de máquinas CNC para el correcto funcionamiento de las mismas. - Realiza el compensado de herramientas. - Opera y programa centros de maquinados, para el mecanizado de piezas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Identifica las partes principales del centro de maquinado. - Realiza el encendido de la máquina teniendo en cuenta las medidas de seguridad. - Realiza el montaje correcto de la pieza a maquinar. - Realiza prácticas de montaje y compensado de herramientas. - Realiza prácticas de comunicación entre la PC y el CNC. - Realiza prácticas de mecanizado de piezas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Pieza mecanizada en el centro de maquinado con reporte de práctica.



<p>3. Cortadora de hilo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Introducción al corte por hilo. - Programación de la cortadora de hilo. - Operación de la máquina. 	<ul style="list-style-type: none"> - Programa y opera cortadoras de hilo para la manufactura de piezas metálicas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Observa una explicación general del funcionamiento de la cortadora de hilo. - Realiza ejercicios de generación de códigos para la cortadora de hilo. - Ejecuta prácticas de corte con hilo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Pieza mecanizada en la cortadora de hilo con reporte de práctica.
------------------------------	--	--	---	---



VII. Recursos bibliográficos, hemerográficos y otras fuentes de consulta de la UAC

Recursos Básicos:

- Teruel, F. (2010). Control Numérico y Programación II. España: Marcombo.
- Pérez, S. y Pérez, L. (2013). Programación de máquinas?herramienta con control numérico. España: Universidad nacional de educación a distancia

Recursos Complementarios:

VIII. Perfil profesiográfico del docente para impartir la UAC

Recursos Complementarios:

Área/Disciplina: Mantenimiento e instalación - máquinas y herramientas

Campo Laboral: Industrial

Tipo de docente: Profesional

Formación Académica: Personal docente con título profesional de Licenciatura en Ingeniería afín a las máquinas herramienta, preferentemente con Maestría en el área de especialidad relacionada con la asignatura que imparta.

Constancia de participación en los procesos establecidos en la Ley General del Servicio Profesional Docente, COPEEMS, COSDAC u otros.



XI. Fuentes de Consulta

Fuentes de consulta utilizadas*

- Acuerdo Secretariales relativos a la RIEMS.
- Planes de estudio de referencia del componente básico del marco curricular común de la EMS. SEP-SEMS, México 2017.
- Guía para el Registro, Evaluación y Seguimiento de las Competencias Genéricas, Consejo para la Evaluación de la Educación del Tipo Medio Superior, COPEEMS.
- Manual para evaluar planteles que solicitan el ingreso y la promoción al Padrón de Buena Calidad del Sistema Nacional de Educación Media Superior PBC-SINEMS (Versión 4.0).
- Normas Generales de Servicios Escolares para los planteles que integran el PBC. SINEMS
- Perfiles profesiográficos COPEEMS-2017
- SEP Modelo Educativo 2016.
- Programa Construye T



ANEXO II. Vinculación de las competencias con Aprendizajes esperados

Aprendizajes Esperados	Productos Esperados	Competencias Genéricas con Atributos	Competencias Disciplinarias	Competencias profesionales
- Genera el código requerido para el mecanizado de una pieza mediante el uso de un software de manufactura asistida por computadora.	- Archivo de la pieza con sus rutinas de mecanizado simuladas y post procesadas.	4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados. 4.5 Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.	Las competencias disciplinares no se desarrollarán explícitamente en esta UAC. Se presentan como un requerimiento para el desarrollo de las competencias profesionales.	Extendida: - Aplica un software de manufactura asistida por computadora para la elaboración de códigos para el mecanizado de piezas.



<ul style="list-style-type: none"> - Identifica y comprende los cuidados y recomendaciones que se deben seguir en la preparación de máquinas CNC para el correcto funcionamiento de las mismas. - Realiza el compensado de herramientas. - Opera y programa centros de maquinados, para el mecanizado de piezas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Pieza mecanizada en el centro de maquinado con reporte de práctica. 	<p>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</p> <p>5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.</p>	<p>Las competencias disciplinares no se desarrollarán explícitamente en esta UAC. Se presentan como un requerimiento para el desarrollo de las competencias profesionales.</p>	<p>Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ejecuta las reglas de seguridad e higiene en su persona, equipo y área de trabajo. <p>Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identifica los principios básicos de funcionamiento de un centro de maquinado CNC, así como la estructura de un programa y el lenguaje utilizado para su programación. <p>Extendida:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Opera centros de maquinado para la conformación de piezas mecánicas realizando la programación y preparación del mismo.
---	---	--	--	---



<p>- Programa y opera cortadoras de hilo para la manufactura de piezas metálicas.</p>	<p>- Pieza mecanizada en la cortadora de hilo con reporte de práctica.</p>	<p>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos. 5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.</p>	<p>Las competencias disciplinares no se desarrollarán explícitamente en esta UAC. Se presentan como un requerimiento para el desarrollo de las competencias profesionales.</p>	<p>Básica: - Ejecuta las reglas de seguridad e higiene en su persona, equipo y área de trabajo.</p> <p>Extendida: - Programa y opera cortadoras de hilo para la manufactura de piezas.</p>
---	--	---	--	--

