

**PROGRAMA DE ESTUDIO**

<b>Nombre de la asignatura: DISEÑO Y MANUFACTURA POR COMPUTADORA</b>						
<b>Clave:IME15</b>		<b>Ciclo Formativo:</b> Básico ( ) Profesional ( ) Especializado ( X )				
<b>Fecha de elaboración: marzo 2015</b>						
<b>Horas Semestre</b>	<b>Horas semana</b>	<b>Horas Teoría</b>	<b>Horas de Práctica</b>	<b>Créditos</b>	<b>Tipo</b>	<b>Modalidad (es)</b>
64	4	2	2	6	Teórica ( ) Teórica-práctica ( X ) Práctica ( )	Presencial ( X ) Híbrida ( )
<b>Semestre recomendado: 7°</b>				<b>Requisitos curriculares:</b> Ninguno		
<b>Programas académicos en los que se imparte:</b> Ingeniería Mecánica						
<b>Conocimientos y habilidades previos:</b> Dibujo Técnico Asistido por Computadora, Procesos de Corte de los Materiales, habilidad en el manejo de software CAD.						

**1. DESCRIPCIÓN Y CONTEXTUALIZACION DE LA ASIGNATURA:**

Esta asignatura corresponde al 5°. Semestre de Ingeniería Mecánica, forma parte de la etapa disciplinaria con perfil teórico-práctico. Se requiere el dominio de conceptos básicos de procesos de corte, Dibujo Asistido por Computadora CAD) y Dominio de la PC.

**2. CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA AL PERFIL DE EGRESO**

Actualización en temas de vanguardia como diseño y manufactura asistidos por computadora.

**3. CONTROL DE ACTUALIZACIONES**

Fecha	Participantes	Observaciones (cambios y justificación)
Marzo 2015	José Antonio Valerio Carvajal	Emisión del documento



#### 4. OBJETIVO GENERAL

Proporcionar los conocimientos necesarios para el diseño y la manufactura Asistidos por computadora, interpretación de planos, desarrollo de la programación, simulación y operación de máquinas CNC, robótica y automatización.

#### 5. COMPETENCIAS GENÉRICAS y/o TRANSVERSALES MODELO UNIVERSITARIO

Generación y aplicación de conocimiento	Aplicables en contexto
Capacidad creativa.	Habilidad para el trabajo en forma colaborativa.
Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente.	Aplicar la teoría en la práctica.
Sociales	Éticas
Capacidad de expresión y comunicación.	Compromiso ético.
Trabajo en equipo.	Compromiso con su medio sociocultural.

#### 6. CONTENIDO TEMÁTICO

UNIDAD	TEMA	SUBTEMA
1	Introducción	1.1 Evolución histórica de la producción automática. 1.2 Introducción al CAD 1.3 Introducción al CAM 1.4 Introducción al CIM 1.5 Introducción al CAE 1.6 Introducción a los SMF
2	Diseño por computadora	2.1 Desarrollo de dibujos por computadora 2.2 Creación de bases de datos para el diseño de ingeniería. 2.3 Dibujo de planos y de desarrollo de figuras sólidas 2.4 Simulación de elementos mediante computadora
3	La manufactura mediante computadora	3.1 Análisis de curva e interpolación 3.2 Trayectoria de la herramienta 3.3 El control numérico, concepto y uso



## 7. UNIDADES DE COMPETENCIAS DISCIPLINARES

Unidad 1: Introducción		
<b>Competencia de la unidad:</b> Conocen de la definición, historia, clasificación y aplicación de la evolución histórica de la producción automática, CAD, CAE, CIM, CAE y SMF.		
<b>Objetivo de la unidad:</b> Conocer los principios básicos de la producción automática, CAD, CAE, CIM, CAE y SMF.		
Elementos de Competencia Disciplinar		
Conocimientos	Habilidades	Actitudes y Valores
Conceptos Basicos de la producción automática, CAD, CAE, CIM, CAE y SMF	Identifica las diferentes características de la producción automática, CAD, CAE, CIM, CAE y SMF	<ul style="list-style-type: none"><li>Responsabilidad</li></ul>
<b>Estrategias de enseñanza:</b> Aprendizaje basado en problemas, exposiciones por parte del profesor y alumnos.		<b>Recursos didácticos</b> Proyector digital, sistema de audio y computadora personal.

Unidad 2: Diseño por computadora		
<b>Competencia de la unidad:</b> Diseña Por Computadora		
<b>Objetivo de la unidad:</b> Diseñar por computadora		
Elementos de Competencia Disciplinar		
Conocimientos	Habilidades	Actitudes y Valores
Desarrollo de dibujos por computadora Creación de bases de datos para el diseño de ingeniería. Dibujo de planos y de desarrollo de figuras sólidas Simulación de elementos mediante computadora.	Desarrolla dibujos, planos y simula por computadora.	<ul style="list-style-type: none"><li>Desarrollo de creatividad</li><li>Responsabilidad</li></ul>
<b>Estrategias de enseñanza:</b> Supervisión de prácticas, aprendizaje basado en problemas, aprendizaje basado en proyectos, exposiciones por parte del profesor y alumnos.		<b>Recursos didácticos</b> Proyector digital, sistema de audio, computadora personal, instrumentos de medición y software.



Unidad 3: La manufactura mediante computadora		
<b>Competencia de la unidad:</b> Manufactura a través del CNC.		
<b>Objetivo de la unidad:</b> Maquinar piezas utilizando el CNC.		
Elementos de Competencia Disciplinar		
Conocimientos	Habilidades	Actitudes y Valores
Análisis de curva e interpolación. Trayectoria de la herramienta. El control numérico, concepto y uso.	Programa, simula y máquina utilizando una máquina CNC.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Creatividad</li><li>• Responsabilidad.</li></ul>
<b>Estrategias de enseñanza:</b> Supervisión de prácticas, aprendizaje basado en problemas, aprendizaje basado en proyectos, exposiciones por parte del profesor y alumnos.		<b>Recursos didácticos</b> Máquinas CNC, mesas de trabajo, instrumentos de medición.

## 8. EVALUACIÓN.

Documentos de referencia: Reglamento General de Exámenes de la UAEM, Reglamento de la FCQel.

**ARTÍCULO 80.** - En las asignaturas teóricas y teórico-prácticas, la calificación que se asentará en el acta de examen ordinario será el promedio ponderado de mínimo 3 evaluaciones parciales y un examen de carácter departamental que incluya los contenidos temáticos de la asignatura.

Cada evaluación parcial estará integrada por un examen parcial y las actividades inherentes a cada asignatura.

## 9. FUENTES DE CONSULTA.

### Bibliografía básica:

J. A. Valerio, Manual Sintético del torno de CNC.



### **Bibliografía complementaria:**

Chan S. Park. Interactive Microcomputer Graphics. Addison Wesley Publishing Co.

Varios autores. Sistemas CAD/CAM/CAE. Diseño y fabricación por computadora.  
Marcombo Boixareu Editores.

Groover. CAD/CAM. Prentice may.

Besant Lui. Computer Aided Design and Manufacture. Ellis Horwood.