

### I. Identificación del Curso

<b>Carrera:</b>	Diseño y Mecánica Industrial			<b>Modalidad:</b>	Presencial	<b>Asignatura UAC:</b>	Dibujo asistido por computadora II			<b>Fecha Act:</b>	Diciembre, 2018
<b>Clave:</b>	18MPEDM0515	<b>Semestre:</b>	5	<b>Créditos:</b>	7.20	<b>División:</b>	Diseño y Mecánica Industrial		<b>Academia:</b>	Diseño Mecánico	
<b>Horas Total Semana:</b>	4	<b>Horas Teoría:</b>	1	<b>Horas Práctica:</b>	3	<b>Horas Semestre:</b>	72	<b>Campo Disciplinar:</b>	Profesional	<b>Campo de Formación:</b>	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 utilice herramientas de dibujo asistido por computadora (CAD) para aplicaciones específicas dentro del campo de ingeniería mecánica, diseño y manufactura.
Competencias Profesionales a Desarrollar (De la carrera)
Diseña, crea e innova elementos y sistemas mecánicos para su aplicación en maquinaria, prototipos y nuevos productos, modelando elementos tridimensionales utilizando sistemas CAD/CAM/CAE/FEA, para el desarrollo, análisis y fabricación.

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.
- 5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.

#### Competencias Disciplinarias Básicas\*\*

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

#### Competencias Disciplinarias Extendidas\*\*\*

Las competencias disciplinares 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"> <li>- Identifica las herramientas de estructuras metálicas y chapa metálica de dibujo asistido por computadora para la construcción de modelos tridimensionales.</li> <li>- Construye una secuencia lógica para el desarrollo y elaboración de animaciones de funcionamiento de sistemas mecánicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dibuja elementos roscados y resortes.</li> <li>- Interpreta planos de fabricación que incluyen tolerancias geométricas y de posición, para la construcción de modelos tridimensionales y montajes mediante un software de dibujo asistido por computadora.</li> <li>- Desarrolla diseños avanzados, utilizando estructuras y chapa metálica.</li> <li>- Realiza simulaciones de movimiento de mecanismos o máquinas.</li> <li>- Aplica un software de dibujo asistido por computadora para la elaboración de piezas tridimensionales por medio de herramientas de estructuras metálicas y piezas de chapa metálica, en la elaboración de ensamblajes.</li> </ul>

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\*5

Dimensión	Habilidad
Elige T	Toma responsable de decisiones

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
Utiliza escalas y mediciones para la representación de piezas mecánicas.	Aplicación de software de dibujo asistido por computadora aplicado al campo de ingeniería para diseño y manufactura.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Los elementos roscados y complementos.</li> <li>2. La chapa metálica.</li> <li>3. Las estructuras y soldadura.</li> <li>4. Las animaciones.</li> <li>5. La interpretación de especificaciones en dibujos mecánicos.</li> </ol>



### VI. Contenidos Centrales de la UAC

Contenido Central	Contenidos Específicos	Aprendizajes Esperados	Proceso de Aprendizaje	Productos Esperados
1. Los elementos roscados y complementos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Parámetros normalizados para la construcción de elementos roscados.</li> <li>- Métodos para la representación de elementos roscados.</li> <li>- Resortes. ¿Cómo se construye un resorte en un software de CAD? ¿Cuáles son los parámetros a considerar?</li> <li>- Toolbox. ¿Qué es una biblioteca de diseño?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utiliza estándares y normas para la construcción de elementos roscados.</li> <li>- Aplica hélices y espirales para la construcción de muelles y resortes.</li> <li>- Utiliza bibliotecas de diseño para la selección de componentes mecánicos en ensambles.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Implementa las herramientas de dibujo, para la creación de roscas en una pieza.</li> <li>- Aplica la herramienta de hélices y espirales para la construcción de muelles y resortes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Archivo pieza en electrónico, en el que se incluyan roscas de medidas diferentes, tanto es su representación esquemática, simplificada y pictográfica.</li> <li>- Archivo en electrónico, donde se realice una pieza cuya geometría base sea elíptica o en forma de espiral.</li> </ul>
2. La chapa metálica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Metodologías de diseño. ¿Cómo comienzo a dibujar mi lámina en un programa de CAD?</li> <li>- Operaciones con chapa metálica.</li> <li>- Planos de fabricación en láminas. ¿Qué especificaciones se requieren en un plano de fabricación con láminas?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifica herramientas de chapa metálica para la creación de piezas de lámina.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplica las herramientas de chapa metálica, para el dibujo de piezas existentes del taller.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Archivo en electrónico con piezas realizadas con herramientas de chapa metálica, donde se pueda mostrar el desarrollo de la lámina y las posiciones de los dobleces.</li> </ul>



<p>3. Las estructuras y soldadura.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Croquizado 3D.</li> <li>- Miembro estructural. ¿Qué es un miembro estructural y cuál es su aplicación? ¿Cómo se crea un miembro estructural en un software de CAD?</li> <li>- Recortar y extender.</li> <li>- Cartelas y tapas. ¿Qué es una cartela y cómo se añade?</li> <li>- Cordones de soldadura. ¿Cómo se representa un cordón de soldadura en un miembro estructural?</li> <li>- Creación de perfiles normalizados. ¿Cómo agrego un perfil no definido por el software de CAD?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifica un diseño que deberá de ser realizado por medio de un croquis 3D.</li> <li>- Utiliza herramientas de estructuras metálicas, para hacer el diseño de piezas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realiza el diseño de una pieza con croquizado 3D.</li> <li>- Implementa relaciones geométricas correspondientes al diseño de croquis 3D.</li> <li>- Utiliza herramientas de croquis 3D en el dibujo de estructuras metálicas, implementando las herramientas de miembros estructurales.</li> <li>- Realiza diseños de estructuras metálicas para poder implementar las herramientas de cordón de soldadura.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diseños en electrónico de piezas diseñadas por croquizado 3D.</li> <li>- Diseño de piezas en electrónico, diseñadas con miembros estructurales.</li> </ul>
--	---	--	---	---



<p>4. Las animaciones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudio de movimiento. ¿Cuáles son los parámetros y condiciones a considerar?</li> <li>- Creación de animaciones. ¿Cómo se realiza una animación de la vista explosionada de un ensamble?</li> <li>- Visualización de resultados y gráficos. ¿Cómo obtener datos y gráficas a partir de un estudio de movimiento?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplica los conceptos básicos para realizar la simulación de movimiento de un mecanismo o máquina.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplica las relaciones mecánicas de posición para el ensamblaje de un mecanismo que tenga movimiento.</li> <li>- Implementa motores lineales y rotativos en la simulación de funcionamiento de un mecanismo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diseño de un ensamblaje y la simulación de movimiento de los elementos del mecanismo.</li> </ul>
<p>5. La interpretación de especificaciones en dibujos mecánicos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tolerancias dimensionales.</li> <li>- Tolerancias geométricas</li> <li>- Acabado superficial. ¿Qué es el acabado superficial y cómo se anota?</li> <li>- Símbolos de soldadura</li> <li>- Anotación de taladros. (Barrenos).</li> <li>- Acotación funcional.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Selecciona las herramientas adecuadas para la especificación de planos de fabricación.</li> <li>- Conoce la simbología y parámetros necesarios en las especificaciones de planos de fabricación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elabora planos de fabricación con especificaciones detalladas de dimensión, forma, acabados y procesos en aplicaciones mecánicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Planos de fabricación en formato del software o en pdf, donde se apliquen tolerancias dimensionales y geométricas.</li> </ul>





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

#### Recursos Básicos:

- Gómez González, S. (2015). El gran libro de SolidWorks. México: Alfaomega.
- Gómez González, S. (2017). SolidWorks Práctico II. Complementos. México: Alfaomega.

#### Recursos Complementarios:

- Gómez González, S. (2017). SolidWorks Práctico I. Piezas, Ensamblajes y dibujo. México: Alfaomega.

### 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
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utiliza estándares y normas para la construcción de elementos roscados.</li> <li>- Aplica hélices y espirales para la construcción de muelles y resortes.</li> <li>- Utiliza bibliotecas de diseño para la selección de componentes mecánicos en ensambles.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Archivo pieza en electrónico, en el que se incluyan roscas de medidas diferentes, tanto es su representación esquemática, simplificada y pictográfica.</li> <li>- Archivo en electrónico, donde se realice una pieza cuya geometría base sea elíptica o en forma de espiral.</li> </ul>	<p>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</p> <p>5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.</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>Extendida:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dibuja elementos roscados y resortes.</li> </ul>



<p>- Identifica herramientas de chapa metálica para la creación de piezas de lámina.</p>	<p>- Archivo en electrónico con piezas realizadas con herramientas de chapa metálica, donde se pueda mostrar el desarrollo de la lámina y las posiciones de los dobleces.</p>	<p>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos. 5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.</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: - Identifica las herramientas de estructuras metálicas y chapa metálica de dibujo asistido por computadora para la construcción de modelos tridimensionales.</p> <p>Extendida: - Aplica un software de dibujo asistido por computadora para la elaboración de piezas tridimensionales por medio de herramientas de estructuras metálicas y piezas de chapa metálica, en la elaboración de ensamblajes.</p>
--	---	--	--	---



<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifica un diseño que deberá de ser realizado por medio de un croquis 3D.</li> <li>- Utiliza herramientas de estructuras metálicas, para hacer el diseño de piezas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diseños en electrónico de piezas diseñadas por croquizado 3D.</li> <li>- Diseño de piezas en electrónico, diseñadas con miembros estructurales.</li> </ul>	<p>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</p> <p>5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.</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>Extendidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrolla diseños avanzados, utilizando estructuras y chapa metálica.</li> <li>- Aplica un software de dibujo asistido por computadora para la elaboración de piezas tridimensionales por medio de herramientas de estructuras metálicas y piezas de chapa metálica, en la elaboración de ensamblajes.</li> </ul>
--	---	---	--	--



<p>- Aplica los conceptos básicos para realizar la simulación de movimiento de un mecanismo o máquina.</p>	<p>- Diseño de un ensamblaje y la simulación de movimiento de los elementos del mecanismo.</p>	<p>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos. 5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.</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: - Construye una secuencia lógica para el desarrollo y elaboración de animaciones de funcionamiento de sistemas mecánicos.</p> <p>Extendida: - Realiza simulaciones de movimiento de mecanismos o máquinas.</p>
--	--	--	--	---



<ul style="list-style-type: none"> <li>- Selecciona las herramientas adecuadas para la especificación de planos de fabricación.</li> <li>- Conoce la simbología y parámetros necesarios en las especificaciones de planos de fabricación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Planos de fabricación en formato del software o en pdf, donde se apliquen tolerancias dimensionales y geométricas.</li> </ul>	<p>4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.</p> <p>4.5 Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.</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>Extendida:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Interpreta planos de fabricación que incluyen tolerancias geométricas y de posición, para la construcción de modelos tridimensionales y montajes mediante un software de dibujo asistido por computadora.</li> </ul>
--	--	--	--	---

