

### I. Identificación del Curso

<b>Carrera:</b>	Diseño y Mecánica Industrial			<b>Modalidad:</b>	Presencial	<b>Asignatura UAC:</b>	Elementos mecánicos I			<b>Fecha Act:</b>	Diciembre, 2018
<b>Clave:</b>	18MPBDM0516	<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>	2	<b>Horas Práctica:</b>	2	<b>Horas Semestre:</b>	72	<b>Campo Disciplinar:</b>	Profesional	<b>Campo de Formación:</b>	Profesional Básico

Tabla 1. Identificación de la Planificación del Curso.

### II. Adecuación de contenidos para la asignatura

Propósito de la Asignatura (UAC)
Que el estudiante realice el diseño o mantenimiento de transmisiones de movimiento mediante levas, bandas, cadenas y mecanismos rígidos.
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 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
<p>- Describe y representa los elementos que conforman un mecanismo y las propiedades del mismo.</p>	<p>- Calcula el desplazamiento y la velocidad de cada uno de los eslabones de un mecanismo rígido.</p> <p>- Diseña mecanismos a base de levas, utilizando un software de diseño.</p> <p>- Diseña mecanismos de transmisión de movimiento por medio de bandas y cadenas.</p>

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
Aplica la física en el diseño y análisis de sistemas mecánicos.	Transmisión del movimiento mediante elementos mecánicos.	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Los mecanismos rígidos de transmisión de movimiento.</li><li>2. Las levas como elementos de transmisión de movimiento.</li><li>3. Los elementos flexibles de transmisión de potencia.</li><li>4. La velocidad de los mecanismos rígidos.</li></ol>



### VI. Contenidos Centrales de la UAC

Contenido Central	Contenidos Específicos	Aprendizajes Esperados	Proceso de Aprendizaje	Productos Esperados
1. Los mecanismos rígidos de transmisión de movimiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mecanismos rígidos de transmisión de potencia, ¿Qué son?, ¿Para qué sirven?, ¿Cómo se representan?</li> <li>- Cuadrilátero articulado, ¿Para qué sirve?, ¿Cuáles son sus inversiones cinemáticas?, ¿Cómo se diseña?, ¿Cuánto oscilan?</li> <li>- Mecanismo de manivela biela corredera, ¿Para qué sirve?, ¿Cómo diseñarlo?, ¿Cómo determinar su carrera?</li> <li>- Diseño y aplicaciones de los mecanismos de Paucellier, Watt, retorno rápido, pantógrafo y yugo escoces.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diseña los principales mecanismos rígidos utilizados en la ingeniería mecánica, determinando el tamaño de sus eslabones y sus posiciones límite.</li> <li>- Utiliza un software para la representación y simulación del movimiento de un mecanismo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lee y observa videos sobre los mecanismos rígidos, para posteriormente calcularlos, modelarlos en un software y finalmente construirlos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reporte de práctica de diseño mediante software y construcción de los mecanismos.</li> <li>- Un mecanismo o juguete que se mueva mediante mecanismos rígidos.</li> </ul>



<p>2. Las levas como elementos de transmisión de movimiento.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Las levas. ¿Cuál es su nomenclatura?, ¿Qué tipos de levas y seguidores existen?</li> <li>- Diagramas de desplazamiento, ¿Qué son y cómo se construyen?, ¿Qué curvas pueden llevar?</li> <li>- Prácticas de diseño y simulación de levas con software.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diseña levas de disco, cara y de cuña, simulando su movimiento en un software.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recuerda máquinas donde observó transmisión de movimiento por levas y realiza lecturas sobre el tema.</li> <li>- Realiza ejercicios de diseño y simulación de transmisión por levas.</li> <li>- Fabrica mecanismos de transmisión por levas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Archivo del dibujo 3D de las levas.</li> <li>- Archivo con el ensamble y la simulación del movimiento de las levas.</li> <li>- Un mecanismo o juguete que se mueva mediante levas.</li> </ul>
<p>3. Los elementos flexibles de transmisión de potencia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Las bandas como elementos de transmisión flexible. ¿Cuándo utilizar bandas?, ¿Qué tipos de bandas existen?, ¿Cuál es su nomenclatura?, Diseño de transmisión por banda en ?V? y síncrona.</li> <li>- Cadenas. ¿Cuándo utilizar cadenas?, ¿Qué tipo de cadenas existen?, ¿Cuál es su nomenclatura? Diseño de transmisión por cadenas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diseña transmisiones flexibles por medio de bandas en ?V?, síncronas y cadenas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lee sobre el tema y observa las aplicaciones de los elementos flexibles en las máquinas del taller y su vida cotidiana.</li> <li>- Realiza ejercicios de diseño de transmisiones flexibles.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Problemas de diseño de transmisiones.</li> <li>- Un mecanismo o juguete que se mueva mediante mecanismos flexibles.</li> </ul>



<p>4. La velocidad de los mecanismos rígidos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Método de composición y descomposición de vectores. Resolución de problemas.</li> <li>- Método de polígono de velocidades. Resolución de problemas.</li> <li>- Calculo de velocidades por medio de software. Resolución de problemas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Calcula la velocidad de cada uno de los elementos de mecanismo rígido.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analiza la velocidad de cada uno de los elementos de máquina hasta integrarlos en la resolución de problemas, por los diversos métodos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Problemas resueltos de cálculos de velocidades por métodos gráficos con la comprobación de resultados mediante un software.</li> </ul>
---	---	--	---	---





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

#### Recursos Básicos:

- Leal, E. Sención, J. y Villanueva, C. (2015). Manual de Elementos Mecánicos I. México: Editorial CETI.

#### Recursos Complementarios:

- Guerra, C. (2015). Análisis y síntesis de mecanismo con aplicaciones. México: Grupo Editorial Patria.

### 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>- Diseña los principales mecanismos rígidos utilizados en la ingeniería mecánica, determinando el tamaño de sus eslabones y sus posiciones límite.</li> <li>- Utiliza un software para la representación y simulación del movimiento de un mecanismo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reporte de práctica de diseño mediante software y construcción de los mecanismos.</li> <li>- Un mecanismo o juguete que se mueva mediante mecanismos rígidos.</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>Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Describe y representa los elementos que conforman un mecanismo y las propiedades del mismo.</li> </ul>



<p>- Diseña levas de disco, cara y de cuña, simulando su movimiento en un software.</p>	<p>- Archivo del dibujo 3D de las levas.</p> <p>- Archivo con el ensamble y la simulación del movimiento de las levas.</p> <p>- Un mecanismo o juguete que se mueva mediante levas.</p>	<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> <p>- Diseña mecanismos a base de levas, utilizando un software de diseño.</p>
---	---	--	--	---



<p>- Diseña transmisiones flexibles por medio de bandas en ?V?, síncronas y cadenas.</p>	<p>- Problemas de diseño de transmisiones.</p> <p>- Un mecanismo o juguete que se mueva mediante mecanismos flexibles.</p>	<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> <p>- Diseña mecanismos de transmisión de movimiento por medio de bandas y cadenas.</p>
--	--	---	--	--



<p>- Calcula la velocidad de cada uno de los elementos de mecanismo rígido.</p>	<p>- Problemas resueltos de cálculos de velocidades por métodos gráficos con la comprobación de resultados mediante un software.</p>	<p>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.</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: - Calcula el desplazamiento y la velocidad de cada uno de los eslabones de un mecanismo rígido.</p>
---	--	---	--	---

