

### I. Identificación del Curso

<b>Carrera:</b>	Diseño y Mecánica Industrial			<b>Modalidad:</b>	Presencial	<b>Asignatura UAC:</b>	Elementos mecánicos II			<b>Fecha Act:</b>	Diciembre, 2018
<b>Clave:</b>	18MPBDM0622	<b>Semestre:</b>	6	<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 diseñe mecanismos de transmisión de movimiento intermitente, seleccione los engranes y rodamientos apropiados para una máquina y realice el cálculo de las aceleraciones de mecanismos rígidos de transmisión de movimiento.
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>- Calcula las aceleraciones de mecanismos rígidos de transmisión de movimiento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diseña transmisiones mecánicas a base engranes.</li> <li>- Diseña mecanismos de transmisión de movimiento intermitente.</li> <li>- Selecciona los rodamientos apropiados en el diseño de una máquina.</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\*6

Dimensión	Habilidad
Elige T	Perseverancia

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. La trasmisión de movimiento por engranes.</li><li>2. Mecanismo de movimiento intermitente.</li><li>3. Las aceleraciones de los mecanismos rígidos.</li><li>4. Los rodamientos.</li></ol>



### VI. Contenidos Centrales de la UAC

Contenido Central	Contenidos Específicos	Aprendizajes Esperados	Proceso de Aprendizaje	Productos Esperados
1. La transmisión de movimiento por engranes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Qué es un engrane y qué tipos existen?</li> <li>- Geometría y nomenclatura de engranes de dientes rectos, cónicos e helicoidales.</li> <li>- Diseño de trenes de engranes. Relación de velocidades y tasa de tren.</li> <li>- Trenes de engranes epicíclicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Distingue los diversos tipos de engranes.</li> <li>- Genera el dibujo tridimensional de engranes por medio de un software.</li> <li>- Diseña trenes de engranes.</li> <li>- Calcula la relación de velocidades de trenes de engranes epicíclicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recupera conocimientos previos.</li> <li>- Lee y observa vídeos sobre engranes, para posteriormente calcularlos y modelarlos en un software.</li> <li>- Realiza prácticas y ejercicios de relación de velocidades, tasa de tren y diseño de trenes de engranes ordinarios y epicicloidales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Archivos de los dibujos de diversos tipos de engranes.</li> <li>- Reportes de prácticas.</li> <li>- Un mecanismo o juguete que se mueva mediante engranes.</li> </ul>
2. Mecanismo de movimiento intermitente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diseño de la rueda de ginebra o cruz de malta.</li> <li>- Diseño de mecanismo de trinquete.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diseña y simula mediante software mecanismos de trinquete y ruedas de ginebras.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realiza lecturas y observa vídeos sobre el funcionamiento de los mecanismos de transmisión de movimiento intermitente.</li> <li>- Diseña y simula el movimiento de mecanismos intermitentes en la computadora.</li> <li>- Fabrica mecanismos de movimiento intermitente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Archivo con el ensamble y simulación del movimiento.</li> <li>- Un mecanismo o juguete que se mueva mediante mecanismos de movimiento intermitente.</li> </ul>



<p>3. Las aceleraciones de los mecanismos rígidos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El cálculo de las aceleraciones mediante el método de polígono de aceleraciones y por medio de software.</li> <li>- La aceleración de Coriolis.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Calcula la aceleración de cada uno de los elementos de mecanismo rígido.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analiza la aceleración de cada uno de los elementos de máquina hasta integrarlos en la resolución de problemas, comprobando los resultados por medio de un software.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Problemas resueltos de cálculos de aceleraciones.</li> </ul>
<p>4. Los rodamientos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rodamientos o baleros. ¿Qué son y cuáles son sus partes principales?, ¿Cómo se clasifican?, ¿Qué tipo rodamiento utilizar para un cierta aplicación?</li> <li>- Calculo del tamaño de un rodamiento de bolas con cargas radiales y con cargas combinadas.</li> <li>- Calculo del tamaño de un rodamiento de rodillos cónicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Propone el tipo y tamaño de rodamiento adecuado para una máquina.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realiza una lectura sobre los tipos de rodamientos y observa sus características.</li> <li>- Observa vídeos donde se explica el montaje y desmontaje de rodamientos.</li> <li>- Realiza ejercicios de cálculo del tamaño del rodamiento para seleccionar el adecuado de un catálogo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Problemas resueltos de cálculo de rodamientos.</li> <li>- Un mecanismo o juguete que contenga cojinetes.</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 II. 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>- Distingue los diversos tipos de engranes.</li> <li>- Genera el dibujo tridimensional de engranes por medio de un software.</li> <li>- Diseña trenes de engranes.</li> <li>- Calcula la relación de velocidades de trenes de engranes epicíclicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Archivos de los dibujos de diversos tipos de engranes.</li> <li>- Reportes de prácticas.</li> <li>- Un mecanismo o juguete que se mueva mediante engranes.</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>- Diseña transmisiones mecánicas a base engranes.</li> </ul>



<p>- Diseña y simula mediante software mecanismos de trinquete y ruedas de ginebras.</p>	<p>- Archivo con el ensamble y simulación del movimiento.</p> <p>- Un mecanismo o juguete que se mueva mediante mecanismos de movimiento intermitente.</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 de transmisión de movimiento intermitente.</p>
--	--	--	--	---



<p>- Calcula la aceleración de cada uno de los elementos de mecanismo rígido.</p>	<p>- Problemas resueltos de cálculos de aceleraciones.</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: - Calcula las aceleraciones de mecanismos rígidos de transmisión de movimiento.</p>
---	--	---	--	--



<p>- Propone el tipo y tamaño de rodamiento adecuado para una máquina.</p>	<p>- Problemas resueltos de cálculo de rodamientos.</p> <p>- Un mecanismo o juguete que contenga cojinetes.</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>- Selecciona los rodamientos apropiados en el diseño de una máquina.</p>
--	---	--	--	---

