

### I. Identificación del Curso

<b>Carrera:</b>	Diseño y Mecánica Industrial			<b>Modalidad:</b>	Presencial	<b>Asignatura UAC:</b>	Hidráulica y neumática			<b>Fecha Act:</b>	Diciembre, 2018
<b>Clave:</b>	18MPEDM0833	<b>Semestre:</b>	8	<b>Créditos:</b>	9.00	<b>División:</b>	Diseño y Mecánica Industrial		<b>Academia:</b>	Procesos Físicos	
<b>Horas Total Semana:</b>	5	<b>Horas Teoría:</b>	2	<b>Horas Práctica:</b>	3	<b>Horas Semestre:</b>	90	<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

<b>Propósito de la Asignatura (UAC)</b>
Que el estudiante diseñe circuitos neumáticos, electroneumáticos e hidráulicos para su aplicación en automatismos.
<b>Competencias Profesionales a Desarrollar (De la carrera)</b>
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.
- 5.1 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"> <li>- Describe los aspectos generales sobre la generación, distribución y acondicionamiento del aire comprimido, aplicados en el sector industrial.</li> <li>- Diferencia los elementos neumáticos en un sistema, logrando señalar su funcionamiento, simbología y características técnicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrolla diagramas neumáticos y electroneumáticos aplicando la simbología estandarizada, hasta corroborar su funcionamiento.</li> <li>- Analiza diagramas hidráulicos para detectar problemas o fallas.</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\*8

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 la física en el diseño y análisis de sistemas mecánicos.	Aplicaciones de la hidráulica y la neumática en la automatización de mecanismos.	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Los fundamentos de la neumática.</li><li>2. Los elementos neumáticos.</li><li>3. Los circuitos neumáticos y electroneumáticos.</li><li>4. Los sistemas hidráulicos.</li></ol>



### VI. Contenidos Centrales de la UAC

Contenido Central	Contenidos Específicos	Aprendizajes Esperados	Proceso de Aprendizaje	Productos Esperados
1. Los fundamentos de la neumática.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los conceptos básicos y fundamentos físicos de la neumática.</li> <li>- El aire comprimido sus propiedades, producción y preparación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifica las formas de producir aire comprimido, de distribuirlo y el proceso de preparación de este.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realiza una investigación sobre los contenidos, para escuchar una clase magistral, donde se explicarán y revisarán en físico cada uno de los elementos que se utilizan en la producción, preparación y distribución del aire comprimido.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reporte de investigación sobre los fundamentos de la neumática, así como de la producción y distribución del aire comprimido.</li> </ul>
2. Los elementos neumáticos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los elementos neumáticos</li> <li>- Los elementos neumáticos de trabajo de movimiento rectilíneo y giratorio, las pinzas y ventosas.</li> <li>- Los elementos neumáticos para el tratamiento de señales.</li> <li>- Válvulas distribuidoras, de bloqueo, combinadas, de presión, de caudal y de cierre.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifica los diversos actuadores neumáticos y sus características de trabajo.</li> <li>- Interpreta la simbología utilizada en la representación de elementos de control y actuadores neumáticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Escucha una explicación de cada uno de los elementos neumáticos, cómo se representan y sus características.</li> <li>- Realiza una práctica de identificación y representación de actuadores neumáticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reporte de práctica de identificación y representación de elementos neumáticos.</li> </ul>



<p>3. Los circuitos neumáticos y electroneumáticos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La representación de los circuitos neumáticos.</li> <li>- Diseño, montaje y prueba de circuitos neumáticos.</li> <li>- Los elementos eléctricos para entrada y procesamiento de señales.</li> <li>- El diseño de circuitos electro neumáticos básicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interpreta diagramas de circuitos neumáticos y electroneumáticos.</li> <li>- Diseña e implementa circuitos neumáticos y electroneumáticos de acuerdo a los requerimientos del automatismo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Escucha una clase magistral, donde se explica cómo interpretar y diseñar circuitos neumáticos y electro neumáticos.</li> <li>- Crea sus propios circuitos simulándolos en un software para finalmente fabricarlos y ponerlos en funcionamiento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Archivo con la simulación del circuito y reporte de práctica.</li> </ul>
<p>4. Los sistemas hidráulicos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los sistemas hidráulicos. Las definiciones, los conceptos básicos y las leyes fundamentales de la hidráulica.</li> <li>- Los componentes de un sistema hidráulico, su simbología y esquematización.</li> <li>- Los principios de funcionamiento de las válvulas limitadoras de presión, reguladoras de caudal y válvulas de vías.</li> <li>- Los cilindros hidráulicos.</li> <li>- Los motores hidráulicos.</li> <li>- Localización de fallos en los sistemas hidráulicos y mantenimiento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifica las características de los actuadores y elementos de mando hidráulicos para su adecuada selección en diversas aplicaciones industriales.</li> <li>- Interpreta diagramas de circuitos hidráulicos para corroborar su adecuado funcionamiento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realiza una investigación de sobre los principios generales de la hidráulica.</li> <li>- Resuelve ejercicios sobre mecánica de fluidos</li> <li>- Realiza prácticas de identificación de componentes y detección de fallas en un circuito hidráulico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reporte de investigación sobre los fundamentos de la hidráulica y los componentes que conforman un circuito hidráulico.</li> <li>- Reportes de práctica de armado y revisión de circuitos hidráulico.</li> </ul>



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

#### Recursos Básicos:

- Creu, A. (2011). Neumática e Hidráulica. España: Marcombo ediciones técnicas.

#### Recursos Complementarios:

- Millan, S. (1995). Automatización neumática y electroneumática. España: Marcombo

### 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
<p>- Identifica las formas de producir aire comprimido, de distribuirlo y el proceso de preparación de este.</p>	<p>- Reporte de investigación sobre los fundamentos de la neumática, así como de la producción y distribución del aire comprimido.</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>Básica:</p> <p>- Describe los aspectos generales sobre la generación, distribución y acondicionamiento del aire comprimido, aplicados en el sector industrial.</p>



<p>- Identifica los diversos actuadores neumáticos y sus características de trabajo.</p> <p>- Interpreta la simbología utilizada en la representación de elementos de control y actuadores neumáticos.</p>	<p>- Reporte de práctica de identificación y representación de elementos neumáticos.</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>Básica:</p> <p>- Diferencia los elementos neumáticos en un sistema, logrando señalar su funcionamiento, simbología y características técnicas.</p>
--	--	--	--	---



<p>- Interpreta diagramas de circuitos neumáticos y electroneumáticos.</p> <p>- Diseña e implementa circuitos neumáticos y electroneumáticos de acuerdo a los requerimientos del automatismo.</p>	<p>- Archivo con la simulación del circuito y reporte de práctica.</p>	<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>Extendida:</p> <p>- Desarrolla diagramas neumáticos y electroneumáticos aplicando la simbología estandarizada, hasta corroborar su funcionamiento.</p>
---	--	--	--	---



<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifica las características de los actuadores y elementos de mando hidráulicos para su adecuada selección en diversas aplicaciones industriales.</li> <li>- Interpreta diagramas de circuitos hidráulicos para corroborar su adecuado funcionamiento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reporte de investigación sobre los fundamentos de la hidráulica y los componentes que conforman un circuito hidráulico.</li> <li>- Reportes de práctica de armado y revisión de circuitos hidráulico.</li> </ul>	<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>Extendida:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Analiza diagramas hidráulicos para detectar problemas o fallas.</li> </ul>
--	---	--	---	---

