

### I. Identificación del Curso

<b>Carrera:</b>	Control Automático e Instrumentación			<b>Modalidad:</b>	Presencial	<b>Asignatura UAC:</b>	Instrumentación de procesos I			<b>Fecha Act:</b>	Diciembre, 2018
<b>Clave:</b>	18MPECA0726	<b>Semestre:</b>	7	<b>Créditos:</b>	10.80	<b>División:</b>	Control Automático			<b>Academia:</b>	Control
<b>Horas Total Semana:</b>	6	<b>Horas Teoría:</b>	2	<b>Horas Práctica:</b>	4	<b>Horas Semestre:</b>	108	<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 aplique el equipo necesario para el montaje, ajuste y puesta en operación de sistemas de control de lazo único para el control de procesos industriales.
Competencias Profesionales a Desarrollar (De la carrera)
Sintoniza sistemas de control automático para el funcionamiento de procesos industriales analizando la medición y transmisión de variables físicas.

Tabla 2. Elementos Generales de la Asignatura



### III. Competencias de la UAC

#### Competencias Genéricas.\*

- 5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
  - 5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
- 8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.
  - 8.1 Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.

#### 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>- Comprende el funcionamiento de los sistemas de control de lazo simple de nivel, temperatura, flujo y presión para el control de procesos industriales mediante el uso de diagramas de instrumentación.</p>	<p>- Desarrolla, implementa y pone en operación sistemas de control de lazo simple de nivel, temperatura, flujo y presión para el control de procesos industriales mediante el uso de diagramas de instrumentación.</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\*7

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
Diseña e integra, opera, supervisa y da mantenimiento a sistemas de control y equipos de regulación automática.	Aplica los métodos convencionales para el diseño de sistemas de control de lazo simple por medio del uso de controladores en tiempo real.	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Las técnicas de control de lazo simple.</li><li>2. La implementación de sistemas de control de lazo simple.</li></ol>



### VI. Contenidos Centrales de la UAC

Contenido Central	Contenidos Específicos	Aprendizajes Esperados	Proceso de Aprendizaje	Productos Esperados
1. Las técnicas de control de lazo simple.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El control de nivel.</li> <li>- El control de temperatura.</li> <li>- El control de flujo.</li> <li>- El control de presión.</li> <li>- Esquemas Normalizados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoce el funcionamiento del control de nivel mediante esquemas normalizados y en qué situaciones se aplican.</li> <li>- Conoce el funcionamiento del control de temperatura mediante esquemas normalizados, qué variantes existen y en qué situaciones se aplican.</li> <li>- Conoce el funcionamiento del control de flujo mediante esquemas normalizados y en qué situaciones se aplican.</li> <li>- Conoce el funcionamiento del control de presión mediante esquemas normalizados y en qué situaciones se aplican.</li> <li>- Conoce las ventajas de los sistemas de control simple.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Investiga las técnicas de control de nivel de lazo simple típicas.</li> <li>- Investiga las técnicas de control de temperatura de lazo simple típicas.</li> <li>- Investiga las técnicas de control de flujo de lazo simple típicas.</li> <li>- Investiga las técnicas de control de presión de lazo simple típicas.</li> <li>- Investiga las normas de esquemas de control.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Investigación de las técnicas de control de nivel de lazo simple.</li> <li>- Investigación de las técnicas de control de temperatura de lazo simple.</li> <li>- Investigación de las técnicas de control de flujo de lazo simple.</li> <li>- Investigación de las técnicas de control de presión de lazo simple.</li> <li>- Investigación las normas de esquemas de control.</li> </ul>



<p>2. La implementación de sistemas de control de lazo simple.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El montaje y arranque de control de nivel.</li> <li>- El montaje y arranque de control de temperatura.</li> <li>- El montaje y arranque de control de flujo.</li> <li>- El montaje y arranque de control de presión.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Instala y arranca sistemas de control simple de nivel utilizando instrumentos industriales y controladores en tiempo real.</li> <li>- Instala y arranca sistemas de control simple de temperatura utilizando instrumentos industriales y controladores en tiempo real.</li> <li>- Instala y arranca sistemas de control simple de flujo utilizando instrumentos industriales y controladores en tiempo real.</li> <li>- Instala y arranca sistemas de control simple de presión utilizando instrumentos industriales y controladores en tiempo real.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realiza la ejecución de práctica de laboratorio de control de nivel.</li> <li>- Realiza la ejecución de práctica de laboratorio de control de temperatura.</li> <li>- Realiza la ejecución de práctica de laboratorio de control de flujo.</li> <li>- Realiza la ejecución de práctica de laboratorio de control de presión.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prácticas de control nivel con su reporte.</li> <li>- Prácticas de control de temperatura con su reporte.</li> <li>- Prácticas de control de flujo con su reporte.</li> <li>- Prácticas de control de presión con su reporte.</li> </ul>
--	--	--	--	---



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

#### Recursos Básicos:

- Smith, C. (2014). Control Automático de Procesos. México: Editorial. LIMUSA/WILEY

#### Recursos Complementarios:

- Solé, A. C. (2012). Instrumentación industrial. México. Editorial. Marcombo.

### VIII. Perfil profesiográfico del docente para impartir la UAC

#### Recursos Complementarios:

Área/Disciplina: Mantenimiento e instalación ? industrial / Procesos industriales-químicos y petroleros/ Electricidad y electrónica

Campo Laboral: Industrial

Tipo de docente: Profesional

Formación Académica: Licenciatura o posgrado en Ingeniería Industrial, Mecánica, Eléctrica, Electrónica, Química o profesiones afines.

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>- Conoce el funcionamiento del control de nivel mediante esquemas normalizados y en qué situaciones se aplican.</li> <li>- Conoce el funcionamiento del control de temperatura mediante esquemas normalizados, qué variantes existen y en qué situaciones se aplican.</li> <li>- Conoce el funcionamiento del control de flujo mediante esquemas normalizados y en qué situaciones se aplican.</li> <li>- Conoce el funcionamiento del control de presión mediante esquemas normalizados y en qué situaciones se aplican.</li> <li>- Conoce las ventajas de los sistemas de control simple.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Investigación de las técnicas de control de nivel de lazo simple.</li> <li>- Investigación de las técnicas de control de temperatura de lazo simple.</li> <li>- Investigación de las técnicas de control de flujo de lazo simple.</li> <li>- Investigación de las técnicas de control de presión de lazo simple.</li> <li>- Investigación las normas de esquemas de control.</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 cómo 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>Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprende el funcionamiento de los sistemas de control de lazo simple de nivel, temperatura, flujo y presión para el control de procesos industriales mediante el uso de diagramas de instrumentación.</li> </ul> <p>Extendida:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrolla, implementa y pone en operación sistemas de control de lazo simple de nivel, temperatura, flujo y presión para el control de procesos industriales mediante el uso de diagramas de instrumentación.</li> </ul>



<ul style="list-style-type: none"> <li>- Instala y arranca sistemas de control simple de nivel utilizando instrumentos industriales y controladores en tiempo real.</li> <li>- Instala y arranca sistemas de control simple de temperatura utilizando instrumentos industriales y controladores en tiempo real.</li> <li>- Instala y arranca sistemas de control simple de flujo utilizando instrumentos industriales y controladores en tiempo real.</li> <li>- Instala y arranca sistemas de control simple de presión utilizando instrumentos industriales y controladores en tiempo real.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prácticas de control nivel con su reporte.</li> <li>- Prácticas de control de temperatura con su reporte.</li> <li>- Prácticas de control de flujo con su reporte.</li> <li>- Prácticas de control de presión con su reporte.</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 cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.</p> <p>8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.</p> <p>8.1 Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.</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>- Comprende el funcionamiento de los sistemas de control de lazo simple de nivel, temperatura, flujo y presión para el control de procesos industriales mediante el uso de diagramas de instrumentación.</li> </ul> <p>Extendida:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrolla, implementa y pone en operación sistemas de control de lazo simple de nivel, temperatura, flujo y presión para el control de procesos industriales mediante el uso de diagramas de instrumentación.</li> </ul>
--	---	--	---	--

