

I. Identificación del Curso

Carrera:	Control Automático e Instrumentación			Modalidad:	Presencial	Asignatura UAC:	Laboratorio de instrumentación II			Fecha Act:	Diciembre, 2018
Clave:	18MPECA0410	Semestre:	4	Créditos:	10.80	División:	Control Automático			Academia:	Instrumentación
Horas Total Semana:	6	Horas Teoría:	2	Horas Práctica:	4	Horas Semestre:	108	Campo Disciplinar:	Profesional	Campo de Formación:	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 instrumentos digitales en la industria para la correcta configuración de sistemas de control y desarrollo de procesos industriales.
Competencias Profesionales a Desarrollar (De la carrera)
Desarrolla la configuración, instalación, calibración y mantenimiento de equipo de instrumentación y control automático en los procesos industriales.

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.
 - 8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.

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>- Conoce los principios básicos de medición y transmisión de las variables físicas, para configurar los instrumentos de medición de variables físicas utilizadas en los diferentes procesos industriales con las tecnologías disponibles.</p>	<p>- Realiza la medición y transmisión de variables físicas en procesos industriales utilizando la instrumentación adecuada.</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*4

Dimensión	Habilidad
Relaciona T	Colaboración

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
<ul style="list-style-type: none"> - Diseña e integra, opera, supervisa y da mantenimiento a sistemas de control y equipos de regulación automática. - Instala, programa y da puesta en marcha a procesos de producción y sistemas automatizados. - Trabaja de manera individual o en equipo y aplicando las diferentes tecnologías vigentes en las empresas nacionales e internacionales con ética, responsabilidad social y ambiental. 	<ul style="list-style-type: none"> - Selecciona y emplea adecuadamente el equipo correcto para la medición de parámetros físicos de variables de procesos industriales. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Los indicadores y convertidores existentes en la industria.
<ul style="list-style-type: none"> - Diseña e integra, opera, supervisa y da mantenimiento a sistemas de control y equipos de regulación automática. - Instala, programa y da puesta en marcha a procesos de producción y sistemas automatizados. - Trabaja de manera individual o en equipo y aplicando las diferentes tecnologías vigentes en las empresas nacionales e internacionales con ética, responsabilidad social y ambiental. 	<ul style="list-style-type: none"> - Conoce y comprende el comportamiento de las variables físicas en un proceso industrial, aplicando los conocimientos y principios básicos para la selección de técnicas adecuadas a la medición de parámetros. 	<ol style="list-style-type: none"> 2. Los registradores industriales, tipos y clasificación. 3. Los transmisores industriales, tipos y clasificación.



VI. Contenidos Centrales de la UAC

Contenido Central	Contenidos Específicos	Aprendizajes Esperados	Proceso de Aprendizaje	Productos Esperados
1. Los indicadores y convertidores existentes en la industria.	<ul style="list-style-type: none"> - Clasificación y selección de los indicadores y convertidores en variables de presión, temperatura y nivel. - Funcionamiento y configuración de los indicadores y convertidores en variables de presión, temperatura y nivel. - Instalación y diagnóstico de los indicadores y convertidores en variables de presión, temperatura y nivel. 	<ul style="list-style-type: none"> - Identifica la simbología de los instrumentos indicadores y convertidores en variables de presión, temperatura y nivel. - - Identifica las normas y equipos de seguridad en la instrumentación industrial de indicadores y convertidores en variables de presión, temperatura y nivel. - Comprende e identifica la norma técnica de competencia laboral de mantenimiento en equipos indicadores y convertidores en variables de presión, temperatura y nivel. 	<ul style="list-style-type: none"> - Usa medios audiovisuales para identificar la simbología y la normativa en el medio industrial con relación a los convertidores. - Realiza actividades para interpretar la simbología de instrumentos convertidores de medición en un DTI (diagrama de tuberías e instrumentación). - Realiza actividades para identificar la aplicación de las normas y equipos de seguridad. 	<ul style="list-style-type: none"> - Investigación de normas y equipos de seguridad industrial para el montado de convertidores. - Actividad de identificación e interpretación de símbolos de instrumentos convertidores de medición en un DTI.



<p>2. Los registradores industriales, tipos y clasificación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Clasificación y selección de los registradores industriales en variables de presión, temperatura y nivel. - Funcionamiento y configuración de los registradores industriales en variables de presión, temperatura y nivel. - Instalación y diagnóstico de los registradores industriales en variables de presión, temperatura y nivel. 	<ul style="list-style-type: none"> - Identifica la simbología de los instrumentos registradores industriales en variables de presión, temperatura y nivel. - Identifica las normas y equipos de seguridad en la instrumentación industrial de los equipos registradores industriales en variables de presión, temperatura y nivel. - Comprende e identifica la norma técnica de competencia laboral de mantenimiento de registradores industriales en variables de presión, temperatura y nivel. - Aprende la configuración de los instrumentos con los equipos disponibles para la impartición de la materia. 	<ul style="list-style-type: none"> - Usa medios audiovisuales para identificar la simbología y la normativa en el medio industrial con relación a los registradores. - Realiza actividades para interpretar la simbología de instrumentos registradores de medición en un DTI (diagrama de tuberías e instrumentación). - Realiza actividades para interpretar la simbología de instrumentos registradores de medición en un DTI (diagrama de tuberías e instrumentación). - Realiza actividades para identificar la aplicación de las normas y equipos de seguridad. 	<ul style="list-style-type: none"> - Investigación de normas y equipos de seguridad industrial para el montaje de registradores. - Actividad de identificación e interpretación de símbolos de instrumentos registradores de medición en un DTI. - Realiza las prácticas desarrolladas y validadas por la academia en el manual de laboratorio de instrumentación
------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



<p>3. Los transmisores industriales, tipos y clasificación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Clasificación y selección de los transmisores industriales en variables de presión, temperatura y nivel. - Funcionamiento y configuración de los transmisores industriales en variables de presión, temperatura y nivel. - Instalación y diagnóstico de los transmisores industriales en variables de presión, temperatura y nivel. 	<ul style="list-style-type: none"> - Identifica la simbología de los instrumentos transmisores industriales en variables de presión, temperatura y nivel. - Identifica las normas y equipos de seguridad en la instrumentación industrial en transmisores industriales en variables de presión, temperatura y nivel. - Comprende e identifica la norma técnica de competencia laboral de mantenimiento en transmisores industriales en variables de presión, temperatura y nivel. - Aprende la configuración de los instrumentos con los equipos disponibles para la impartición de la materia. 	<ul style="list-style-type: none"> - Usa medios audiovisuales para identificar la simbología y la normativa en el medio industrial con relación a los instrumentos transmisores. - Realiza actividades para interpretar la simbología de instrumentos transmisores de medición en un DTI (diagrama de tuberías e instrumentación). - Realiza actividades para identificar la aplicación de las normas y equipos de seguridad. 	<ul style="list-style-type: none"> - Investigación de normas y equipos de seguridad industrial para el montaje de transmisores. - Actividad de identificación e interpretación de símbolos de instrumentos transmisores de medición en un DTI. - Realiza las prácticas desarrolladas y validadas por la academia en el manual de laboratorio de instrumentación
-----------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



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

Recursos Básicos:

- Creus, Antonio (2008). Instrumentación industrial. México: Alfaomega.

Recursos Complementarios:

- Campos López Antonio (2014). Válvulas de Control. S.A: Ediciones Díaz de Santos.

VIII. Perfil profesiográfico del docente para impartir la UAC

Recursos Complementarios:

Área/Disciplina: Mantenimiento e instalación industrial

Campo Laboral: Industrial

Tipo de docente: Profesional

Formación Académica: Ingeniería Industrial y 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"> - Identifica la simbología de los instrumentos indicadores y convertidores en variables de presión, temperatura y nivel. - Identifica las normas y equipos de seguridad en la instrumentación industrial de indicadores y convertidores en variables de presión, temperatura y nivel. - Comprende e identifica la norma técnica de competencia laboral de mantenimiento en equipos indicadores y convertidores en variables de presión, temperatura y nivel. 	<ul style="list-style-type: none"> - Investigación de normas y equipos de seguridad industrial para el montaje de convertidores. - Actividad de identificación e interpretación de símbolos de instrumentos convertidores de medición en un DTI. 	<p>8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.</p> <p>8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.</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"> - Conoce los principios básicos de medición y transmisión de las variables físicas, para configurar los instrumentos de medición de variables físicas utilizadas en los diferentes procesos industriales con las tecnologías disponibles. <p>Extendida:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realiza la medición y transmisión de variables físicas en procesos industriales utilizando la instrumentación adecuada.



<ul style="list-style-type: none"> - Identifica la simbología de los instrumentos registradores industriales en variables de presión, temperatura y nivel. - Identifica las normas y equipos de seguridad en la instrumentación industrial de los equipos registradores industriales en variables de presión, temperatura y nivel. - Comprende e identifica la norma técnica de competencia laboral de mantenimiento de registradores industriales en variables de presión, temperatura y nivel. - Aprende la configuración de los instrumentos con los equipos disponibles para la impartición de la materia.. 	<ul style="list-style-type: none"> - Investigación de normas y equipos de seguridad industrial para el montaje de registradores. - Actividad de identificación e interpretación de símbolos de instrumentos registradores de medición en un DTI. - Realiza las prácticas desarrolladas y validadas por la academia en el manual de laboratorio de instrumentación 	<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"> - Conoce los principios básicos de medición y transmisión de las variables físicas, para configurar los instrumentos de medición de variables físicas utilizadas en los diferentes procesos industriales con las tecnologías disponibles. <p>Extendida:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realiza la medición y transmisión de variables físicas en procesos industriales utilizando la instrumentación adecuada.
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



<ul style="list-style-type: none"> - Identifica la simbología de los instrumentos transmisores industriales en variables de presión, temperatura y nivel. - Identifica las normas y equipos de seguridad en la instrumentación industrial en transmisores industriales en variables de presión, temperatura y nivel. - Comprende e identifica la norma técnica de competencia laboral de mantenimiento en transmisores industriales en variables de presión, temperatura y nivel. - Aprende la configuración de los instrumentos con los equipos disponibles para la impartición de la materia. 	<ul style="list-style-type: none"> - Investigación de normas y equipos de seguridad industrial para el montaje de transmisores. - Actividad de identificación e interpretación de símbolos de instrumentos transmisores de medición en un DTI. - Realiza las prácticas desarrolladas y validadas por la academia en el manual de laboratorio de instrumentación 	<p>8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.</p> <p>8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.</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"> - Conoce los principios básicos de medición y transmisión de las variables físicas, para configurar los instrumentos de medición de variables físicas utilizadas en los diferentes procesos industriales con las tecnologías disponibles. <p>Extendida:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realiza la medición y transmisión de variables físicas en procesos industriales utilizando la instrumentación adecuada.
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

