

I. Identificación del Curso

Carrera:	Control Automático e Instrumentación			Modalidad:	Presencial	Asignatura UAC:	Laboratorio de instrumentación I			Fecha Act:	Diciembre, 2018
Clave:	18MPECA0307	Semestre:	3	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 analógicos y digitales en la industria para la correcta configuración de sistemas de control.
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*3

Dimensión	Habilidad
Relaciona T	Conciencia Social

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
<p>Instala, programa y da puesta en marcha de procesos de producción y sistemas automatizados.</p> <p>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.</p>	<p>Conoce las características de los instrumentos, implementa los diagramas de instrumentación e instalación de instrumentos.</p>	<ol style="list-style-type: none">1. Características de los instrumentos.2. Normas ISA.3. Instalación de instrumentos.



VI. Contenidos Centrales de la UAC

Contenido Central	Contenidos Específicos	Aprendizajes Esperados	Proceso de Aprendizaje	Productos Esperados
1. Características de los instrumentos.	<ul style="list-style-type: none"> - La definición de patrón de medición. - El concepto de valor bajo, alto, de rango y span. - Los conceptos de repetibilidad, reproducibilidad, exactitud y resolución. - Los errores en la medición e incertidumbre. - La identificación de características de diversos instrumentos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Describe las características metrológicas de los instrumentos de medición. 	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrolla ejercicios y tablas donde identifica la simbología y la normativa en el medio industrial, con relación a los instrumentos convertidores de corriente a presión. - Realiza actividades para la interpretación de simbología de instrumentos de medición en un DTI. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reporte de práctica: Estación reductora. - Reporte de práctica: Uso del calibrador de corriente. - Reporte de práctica: Convertidor de corriente a presión. - Reporte de práctica: Convertidor de presión a corriente.
2. Normas ISA.	<ul style="list-style-type: none"> - Las unidades básicas, derivadas y suplementarias. - La clasificación de instrumentos con base a las norma ISA, utilizando diseño asistido por computadora (CAD) en el desarrollo de ejercicios. 	<ul style="list-style-type: none"> - Identifica las partes principales de los diagramas de instrumentación, a fin de aplicarlo en el campo laboral. 	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrolla ejercicios y tablas donde identifica la simbología y la normativa en el medio industrial, con relación a los instrumentos y equipos que se montan en un proceso. - Realiza actividades para la interpretación de simbología de instrumentos de medición en un DTI. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reporte de práctica: Simbología de instrumentación. - Reporte de práctica: Simbología de planos. - Reporte de práctica: Identificación de elementos en un diagrama de instrumentación.



<p>3. Instalación de instrumentos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Los típicos de instalación de instrumentos. - Los diagramas de conexión de instrumentos punto a punto con base a normas ISA. 	<ul style="list-style-type: none"> - Identifica las partes principales de los diagramas de instalación, a fin de aplicarlo en el campo laboral. 	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrolla ejercicios y tablas donde identifica la simbología y la normativa en el medio industrial, con relación a los instrumentos indicadores y transmisores de presión. - Realiza actividades para la interpretación de simbología de instrumentos de medición en un DTI. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reporte de práctica: Típico de instalación con CAD de un indicador de presión. - Reporte de práctica: Típico de instalación con CAD de un transmisor de presión. - Reporte de práctica: Típico de instalación con CAD de un elemento final de control.
--	---	--	--	--



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

Recursos Básicos:

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

Recursos Complementarios:

- NOM-001-SEDE-2012.

- Norma ANSI-ISA 5.1, ISA 1992

VIII. Perfil profesiográfico del docente para impartir la UAC

Recursos Complementarios:

Área/Disciplina: Mantenimiento e instalación industrial

Campo Laboral: Industria

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
- Describe las características metrológicas de los instrumentos de medición.	<ul style="list-style-type: none"> - Reporte de práctica: Estación reductora. - Reporte de práctica: Uso del calibrador de corriente. - Reporte de práctica: Convertidor de corriente a presión. -Reporte de práctica: Convertidor de presión a corriente. 	<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>	Las competencias disciplinares no se desarrollarán explícitamente en esta UAC. Se presentan como un requerimiento para el desarrollo de las competencias profesionales.	<p>Extendida:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realiza la medición y transmisión de variables físicas en procesos industriales utilizando la instrumentación adecuada.



<p>- Identifica las partes principales de los diagramas de instrumentación, a fin de aplicarlo en el campo laboral.</p>	<p>- Reporte de práctica: Simbología de instrumentación.</p> <p>- Reporte de práctica: Simbología de planos.</p> <p>- Reporte de práctica: Identificación de elementos en un diagrama de instrumentación.</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>Básica:</p> <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>- Identifica las partes principales de los diagramas de instalación, a fin de aplicarlo en el campo laboral.</p>	<p>- Reporte de práctica: Típico de instalación con CAD de un indicador de presión.</p> <p>- Reporte de práctica: Típico de instalación con CAD de un transmisor de presión.</p> <p>- Reporte de práctica: Típico de instalación con CAD de un elemento final de control.</p>	<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> <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>
---	---	--	--	---

