

I. Identificación del Curso

Carrera:	Control Automático e Instrumentación			Modalidad:	Presencial	Asignatura UAC:	Instrumentación virtual			Fecha Act:	Diciembre, 2018
Clave:	18MPECA0727	Semestre:	7	Créditos:	7.20	División:	Control Automático			Academia:	Instrumentación
Horas Total Semana:	4	Horas Teoría:	1	Horas Práctica:	3	Horas Semestre:	72	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 sea capaz de desarrollar aplicaciones para el control de procesos industriales utilizando la instrumentación virtual y la adquisición de datos.
Competencias Profesionales a Desarrollar (De la carrera)
Colabora con los departamentos de ingeniería y de investigación para el diseño de proyectos, así como la ampliación y distribución en planta, mediante el uso de herramientas matemáticas y diferentes tecnologías de automatización y control de procesos.

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.
- 8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.

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
<p>- Conoce el entorno de programación para la elaboración de instrumentos virtuales utilizando software especializado.</p>	<p>- Desarrolla sistemas de adquisición de datos aplicados al control de procesos industriales mediante el uso de plataformas especializadas.</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 y modifica sistemas para controlar procesos en plantas petroquímicas, alimenticias, farmacéuticas, etc.	Desarrolla aplicaciones relacionadas a la instrumentación virtual mediante la programación en ambiente LabView.	<ol style="list-style-type: none">1. El ambiente de desarrollo.2. La adquisición de datos.



VI. Contenidos Centrales de la UAC

Contenido Central	Contenidos Específicos	Aprendizajes Esperados	Proceso de Aprendizaje	Productos Esperados
1. El ambiente de desarrollo.	<ul style="list-style-type: none"> - El entorno general. Para conocer de forma general las funciones básicas del manejo del software, esto logrado mediante ejercicios sencillos. - Las estructuras tales como While, For, Case, Sequence y nodo de fórmula. Comprender su funcionamiento y aplicación mediante ejemplos y ejercicios. - Los arreglos y clusters. Comprender su funcionamiento y aplicación mediante ejemplos y ejercicios. - Las variables y los nodos de propiedad de los diferentes elementos, controlando sus atributos para entender su funcionamiento y alcance. - Los sub vis. Se ejemplifica mediante ejercicios el procedimiento de elaboración de los sub vis, como elaborar su ícono, asignación de terminales y su integración en vis. - El manejo de archivos. Por medio de ejercicios, se aprende a manejar diferentes tipos de archivos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Conoce de forma general los elementos del panel frontal y diagrama de bloques, así como las funciones básicas para operar el software. - Conoce el funcionamiento y características de las estructuras While, For, Case, Sequence y nodo de fórmula. - Conoce cómo se elaboran arreglos y clusters, así como las características que presentan. - Conoce los diferentes tipos de variables y nodos de propiedad de los elementos del panel frontal. - Aprende a elaborar sub vis para ser utilizados en instrumentos virtuales más complejos. - Aprende a almacenar y leer información en o desde tablas y archivos de texto. 	<ul style="list-style-type: none"> - Realiza prácticas para familiarizarse con el ambiente de desarrollo. - Realiza prácticas para conocer el funcionamiento de las diversas estructuras, así como su aplicación. - Realiza prácticas con clusters y arreglos para comprender su funcionamiento y características. - Realiza prácticas utilizando variables locales y globales. - Realiza prácticas modificando atributos de objetos mediante la manipulación de los nodos de propiedad. - Realiza prácticas para aprender a elaborar sub vis y comprender su utilidad en programas complejos. - Realiza prácticas de almacenamiento de datos ya sea en tablas o archivos de texto. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reporte de programas concluidos.



<p>2. Sistemas de adquisición de datos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - La arquitectura. Mediante ejemplos, se describen los diferentes elementos que componen a los sistemas de adquisición de datos y la relación que guardan entre sí. - La elaboración e implementación de un sistema de adquisición de datos. Mediante la elaboración de un proyecto, se elabora un sistema de adquisición de datos para controlar un proceso ya sea de nivel, flujo o temperatura. 	<ul style="list-style-type: none"> - Conoce la arquitectura de los sistemas de adquisición de datos. - Desarrolla sistemas de adquisición de datos para el control automático de procesos utilizando elementos gráficos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Identifica cómo se compone un sistema de adquisición de datos, la relación que guardan sus componentes entre sí y su aplicación. - Realiza la programación de sistemas de adquisición de datos para su aplicación en sistemas de control automático e instrumentación. 	<ul style="list-style-type: none"> - Investigación. - Reporte de práctica de desarrollo e implementación de un sistema de adquisición de datos.
---	---	--	---	---



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

Recursos Básicos:

- Molina, J. (2010). Programación gráfica para ingenieros. México: Editorial Marcombo.

Recursos Complementarios:

VIII. Perfil profesiográfico del docente para impartir la UAC

Recursos Complementarios:

Área/Disciplina: Mantenimiento e instalación industrial.

Campo Laboral: Industria en el control de procesos.

Tipo de docente: Académico.

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"> - Conoce de forma general los elementos del panel frontal y diagrama de bloques, así como las funciones básicas para operar el software. - Conoce el funcionamiento y características de las estructuras While, For, Case, Sequence y nodo de fórmula. - Conoce cómo se elaboran arreglos y clusters, así como las características que presentan. - Conoce los diferentes tipos de variables y nodos de propiedad de los elementos del panel frontal. - Aprende a elaborar sub vis para ser utilizados en instrumentos virtuales más complejos. - Aprende a almacenar y leer información en o desde tablas y archivos de texto. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reporte de programas concluidos. 	<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>8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.</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 el entorno de programación para la elaboración de instrumentos virtuales utilizando software especializado. <p>Extendida:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desarrolla sistemas de adquisición de datos aplicados al control de procesos industriales mediante el uso de plataformas especializadas.



<p>- Conoce la arquitectura de los sistemas de adquisición de datos.</p> <p>- Desarrolla sistemas de adquisición de datos para el control automático de procesos utilizando elementos gráficos.</p>	<p>- Investigación.</p> <p>- Reporte de práctica de desarrollo e implementación de un sistema de adquisición de datos.</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 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>8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.</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 el entorno de programación para la elaboración de instrumentos virtuales utilizando software especializado.</p> <p>Extendida:</p> <p>- Desarrolla sistemas de adquisición de datos aplicados al control de procesos industriales mediante el uso de plataformas especializadas.</p>
---	--	--	--	--

