

I. Identificación del Curso

Carrera:	Desarrollo Electrónico			Modalidad:	Presencial	Asignatura UAC:	Instrumentación virtual			Fecha Act:	Diciembre, 2018
Clave:	18MPEDE0726	Semestre:	7	Créditos:	9.00	División:	Desarrollo Electrónico		Academia:	Instrumentación	
Horas Total Semana:	5	Horas Teoría:	2	Horas Práctica:	3	Horas Semestre:	90	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 aprenda un software de instrumentación virtual y un lenguaje de programación de alto nivel, para desarrollar aplicaciones básicas de adquisición de datos para el control de variables de proceso.
Competencias Profesionales a Desarrollar (De la carrera)
Aprender un software de instrumentación virtual y un lenguaje de programación de alto nivel, para desarrollar aplicaciones básicas de adquisición de datos para el control de variables de proceso.

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.
- 4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
- 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 cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.

Competencias Disciplinarias Básicas**

CE-4 Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.

Competencias Disciplinarias Extendidas***

CEE-7 Diseña prototipos o modelos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos, hechos o fenómenos relacionados con las ciencias experimentales.



Competencias Profesionales Básicas	Competencias Profesionales Extendidas
- Encuentra soluciones correctas en la interpretación de problemas de tipo electrónico.	- Selecciona y opera equipos de medición y control para la solución de problemas de carácter electrónico industrial.

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
Manejo correcto de herramientas y sistemas de medición para acondicionar señales.	Desarrollar programas de computadora que simulen las funciones de un instrumento para la automatización de procesos de medición.	1. Instrumentos virtuales.
Manejo correcto de herramientas y sistemas de medición para acondicionar señales.	Identificar los elementos básicos de programación para la solución de problemas.	2. Programación en la plataforma de National Instrument.
Manejo correcto de herramientas y sistemas de medición para acondicionar señales.	Integrar un sistema de adquisición de datos para el control de procesos.	3. Adquisición de datos.



VI. Contenidos Centrales de la UAC

Contenido Central	Contenidos Específicos	Aprendizajes Esperados	Proceso de Aprendizaje	Productos Esperados
1. Instrumentos virtuales.	<ul style="list-style-type: none"> - Conceptos de básicos de sistemas de control aplicados a instrumentos virtuales. - ¿Qué es una variable de proceso? ¿Qué es un punto de referencia? ¿Qué es lazo abierto? ¿Qué es lazo cerrado? - Ambiente de programación. Funciones y subrutinas Estructuras. - ¿Cómo puedo utilizar estas instrucciones? 	<ul style="list-style-type: none"> - Define los elementos básicos de un sistema de control, para analizar el comportamiento de instrumentos virtuales. - Conoce las funciones del menú de herramientas para aplicarlos en programación y diseño de instrumentos virtuales. - Define y conoce las funciones y estructuras para aplicarlos en el diseño de instrumentos virtuales. 	-Realiza ejercicios de análisis de instrumentos virtuales.	<ul style="list-style-type: none"> - Cuadro sinóptico que contenga: los elementos básicos de un sistema de control. - Prácticas de análisis con instrumentos virtuales con su reporte .



<p>2. Programación en la plataforma de National Instrument.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Arreglos y grupos de datos. - Cadenas y archivos de entrada/salida. - Desarrollo de instrumentos virtuales. 	<ul style="list-style-type: none"> - Describe y conoce los arreglos y grupos de datos, archivos de entrada/salida para la aplicación y diseño en instrumentos virtuales. 	<ul style="list-style-type: none"> -Utiliza la plataforma para la aplicación y diseño en instrumentos virtuales. 	<ul style="list-style-type: none"> - Prácticas de aplicación y diseño en instrumentos virtuales con su reporte.
<p>3. Adquisición de datos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Conceptos básicos. - Arquitectura. - Desarrollo de un sistema de adquisición de datos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Conoce y describe los métodos de adquisición de datos, para desarrollar un sistema de adquisición de datos para el control de procesos, con instrumentos virtuales. 	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrolla los métodos de adquisición de datos para un proceso de control. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cuadro sinóptico que contenga: control de procesos con instrumentos virtuales. - Prácticas de adquisición de datos para el control de procesos con su reporte.



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

Recursos Básicos:

- Lajara, J. (2010). LabView Entorno gráfico de programación. México: Marcombo.

Recursos Complementarios:

- Manuales de National Instrument

VIII. Perfil profesiográfico del docente para impartir la UAC

Recursos Complementarios:

Área/Disciplina: Electricidad y electrónica

Campo Laboral: Industrial

Tipo de docente: Profesional

Formación Académica: Ingeniero con título en electrónica y 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"> - Define los elementos básicos de un sistema de control, para analizar el comportamiento de instrumentos virtuales. - Conoce las funciones del menú de herramientas para aplicarlos en programación y diseño de instrumentos virtuales. - Define y conoce las funciones y estructuras para aplicarlos en el diseño de instrumentos virtuales. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cuadro sinóptico que contenga: los elementos básicos de un sistema de control. - Prácticas con su reporte. 	<p>4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.</p> <p>4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.</p> <p>4.5 Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.</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>CE-4 Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.</p>	<p>Básicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Encuentra soluciones correctas en la interpretación de problemas de tipo electrónico. <p>Extendidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Selecciona y opera equipos de medición y control para la solución de problemas de carácter electrónico industrial.



<p>- Describe y conoce los arreglos y grupos de datos, archivos de entrada/salida para la aplicación y diseño en instrumentos virtuales.</p>	<p>- Prácticas con su reporte</p>	<p>4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.</p> <p>4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.</p> <p>4.5 Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.</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>CE-4 Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.</p>	<p>Básicas:</p> <p>- Encuentra soluciones correctas en la interpretación de problemas de tipo electrónico.</p> <p>Extendidas:</p> <p>- Selecciona y opera equipos de medición y control para la solución de problemas de carácter electrónico industrial.</p>
--	-----------------------------------	--	---	---



<p>- Conoce y describe los métodos de adquisición de datos, para desarrollar un sistema de adquisición de datos para el control de procesos, con instrumentos virtuales.</p>	<p>- Cuadro sinóptico que contenga: control de procesos con instrumentos virtuales.</p> <p>- Prácticas con su reporte.</p>	<p>4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.</p> <p>4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.</p> <p>4.5 Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.</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>CE-4 Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.</p> <p>CEE-7 Diseña prototipos o modelos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos, hechos o fenómenos relacionados con las ciencias experimentales.</p>	<p>Básicas:</p> <p>- Encuentra soluciones correctas en la interpretación de problemas de tipo electrónico.</p> <p>Extendidas:</p> <p>- Selecciona y opera equipos de medición y control para la solución de problemas de carácter electrónico industrial.</p>
--	--	--	---	---

