

I. Identificación del Curso

Carrera:	Desarrollo Electrónico			Modalidad:	Presencial	Asignatura UAC:	Sistemas de control			Fecha Act:	Diciembre, 2018
Clave:	18MPEDE0830	Semestre:	8	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

Proposito de la Asignatura (UAC)
<p>Que el estudiante utilice sus conocimientos en los conceptos de retroalimentación para los diferentes sistemas de control. Analice y elabore los diferentes sistemas de control en lazo abierto y lazo cerrado. Utilice los conocimientos para formular y resolver problemas de diferentes tipos en procesos de automatización, tanto análogos como discretos. Utilice el software especializado de los sistemas de control. Utilice la nomenclatura y la simbología de control. Integre nuevos sistemas de control y flujo de señales con todos sus elementos de entradas y salidas. Y, clasifique los diferentes elementos y componentes físicos, que intervienen en los proceso de lazos abiertos y/o cerrados.</p>
Competencias Profesionales a Desarrollar (De la carrera)
<p>Clasifica la simbología de los diferentes elementos utilizados en los sistemas y procesos.</p> <p>Clasifica los elementos de automatización eléctricos, neumáticos y electro-mecánicos, tanto de entrada al sistema como los de salida del sistema.</p> <p>Analiza el funcionamiento de sistemas y procesos para proponer nuevos o cambios a los procesos existentes.</p>

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**

Explica el funcionamiento de procesos de máquinas de uso común a partir de nociones de variables físicas de entrada y salida del sistema de control.

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
<ul style="list-style-type: none"> - Encuentra soluciones en la interpretación de problemas de tipo electrónico. - Utiliza conocimientos teóricos prácticos de formación científica y tecnológica que le permitan la interpretación y solución de problemas de tipo electrónico. 	<ul style="list-style-type: none"> - Identifica la simbología de los diferentes elementos utilizados en la automatización de diferentes procesos, tanto eléctrica como neumática y sistemas electro-mecánicos. - Identifica las características generales del sistema, para su análisis de funcionamiento aplicándolos a un proceso específico para resolver problemas de su entorno.

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*8

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.	Diferenciar los diferentes sistemas de control para sus diferentes aplicaciones.	Análisis de los sistemas en lazo abierto o lazo cerrado, con las diferentes variables que intervienen en el sistema.
Manejo correcto de herramientas y sistemas de medición para acondicionar señales.	Modos de control retroalimentado. Aplicar los diferentes sistemas de control.	Utiliza aparatos de medición adecuados a las variables a medir. Interpreta la información de los diferentes sensores de variables físicas Utiliza modelos de lazo abierto o cerrado para interpretar comportamientos de los sistemas
Manejo correcto de herramientas y sistemas de medición para acondicionar señales.	Servo Controladores. Desarrollar aplicaciones para los servomotores y motores a pasos.	Modelado de sistemas con MatLab. Interpretación de la información resultante del software para la toma de decisiones. Utiliza modelos existentes y software especializado.
Manejo correcto de herramientas y sistemas de medición para acondicionar señales.	Sistema de medición y control vía controlador digital. Aplicar sistemas de medición y control de una o varias variables para los diferentes tipos de procesos.	Utiliza dispositivos programables para construir un sistema específico. Aplica la física en el diseño y análisis de sistemas mecánicos. Interpretación de resultados de las variables físicas del proceso.





VI. Contenidos Centrales de la UAC

Contenido Central	Contenidos Específicos	Aprendizajes Esperados	Proceso de Aprendizaje	Productos Esperados
Utiliza diferentes aparatos de medición adecuados a las variables.	- Utilizar multimetro, osciloscopio y generadores.	- Mide adecuadamente las variables, así como su interpretación de escalas en milis, micros, nanos y picos, voltajes corrientes y potencias.	- Investiga. - Experimenta. - Realiza diferentes conversiones de unidades en forma analítica.	- Prácticas con componentes electrónicos y equipos de medición en tablilla de entrenamiento protoboard.
Selecciona los dispositivos más adecuados al proceso de control.	- Consulta de manuales y especificaciones técnicas de los diferentes componentes utilizados en un proceso.	- Selección de componentes más adecuados para las diferentes variables físicas que se utilizan como entradas al sistema de control.	- Investiga. - Experimenta. - Aplica diferentes sensores y dispositivos transductores de señales, adecuados al sistema de control.	- Practicas con sensores, transductores y acondicionado de señales de entrada al sistema de control en tablilla de entrenamiento protoboard.



<p>Expresa las características del uso de modelado de sistemas con MatLab.</p>	<p>- Utilizar computadora y software especializado de sistemas de control.</p>	<p>- Comandos, conversiones y operación de modelos de sistemas de control, en lazo abierto y lazo cerrado.</p>	<p>- Investiga. - Experimenta. - Aplica en software comandos, funciones y algoritmos del proceso en el sistema de control.</p>	<p>- Prácticas específicas de sistemas de control en software.</p>
<p>Evalúa la interpretación de resultados obtenidos de las diferentes variables del proceso</p>	<p>- Analiza las respuestas físicas obtenidas en sensores y dispositivos utilizados de entrada, así como de salida al sistema de control.</p>	<p>- Adecuación de dispositivos tanto a la entrada o a la salida del sistema, por sus señales análogas o discretas disponibles.</p>	<p>- Investiga. - Experimenta. - Adecua con conversiones y dispositivos diferentes señales al sistema de control.</p>	<p>- Prácticas específicas adecuando diferentes dispositivos y señales al sistema de control físicamente en tablilla de entrenamiento protoboard.</p>



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

Recursos Básicos:

- Howard L. Harrison, Jhon Bollingner. Controles automáticos. Trillas. 2000.
- Katsuhiko Ogata. Sistemas de control moderno. Prentice Hall. 1998

Recursos Complementarios:

- Jean F. Dulhoste - Teoría de control ? Mérida.
- Computadora y software especializado MatLab.

VIII. Perfil profesiográfico del docente para impartir la UAC

Recursos Complementarios:

Área/Disciplina: Ingeniería.

Campo Laboral: Servicios y /o Industrial: Electrónica Industrial, Comunicaciones y Electrónica, Mecatrónica.

Tipo de docente: Profesional.

Formación Académica: Preferentemente Maestría o Licenciatura.

Constancia de participación en los procesos establecidos en la Ley General del Servicio Profesional Docente, COPEEMS, COSDAC, PROFORDEM 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
Mide adecuadamente las variables así como su interpretación de escalas en milis, micros, nanos y picos, voltajes corrientes y potencias	Practica específica en tablilla de entrenamiento protoboard con diferentes dispositivos de variables físicas.	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.	No corresponde a esta UAC	Básicas: 1? Encuentra soluciones en la interpretación de problemas de tipo Electrónico. 2? Utiliza conocimientos teóricos prácticos de formación científica y tecnológica que le permitan la interpretación y solución de problemas de tipo electrónico.



<p>Selecciona los dispositivos más adecuados al proceso de control.</p>	<p>Reporte de práctica con simbología normalizada</p>	<p>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.</p>	<p>No corresponde a esta UAC</p>	<p>Básicas: 1? Encuentra soluciones en la interpretación de problemas de tipo Electrónico. 2? Utiliza conocimientos teóricos prácticos de formación científica y tecnológica que le permitan la interpretación y solución de problemas de tipo electrónico.</p>
---	---	---	----------------------------------	---



<p>Expresa las características del uso de modelado de sistemas con MatLab.</p>	<p>Reporte de proyecto de un sistema de control, con simbología normalizada, de un prototipo que resuelve un problema específico de su entorno.</p>	<p>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.</p>	<p>No corresponde a esta UAC</p>	<p>Extendidas: 1. Idéntica la simbología de los diferentes elementos utilizados en la automatización de diferentes procesos, tanto eléctrica como neumática y sistemas electro-mecánicos. 2. identifica las características generales del sistema, para su análisis de funcionamiento aplicándolos a un proceso específico para resolver problemas de su entorno.</p>
--	---	--	----------------------------------	---



<p>Evalúa la interpretación de resultados obtenidos de las diferentes variables del proceso.</p>	<p>Reporte de proyecto de un sistema de control, con simbología normalizada, de un prototipo que resuelve un problema específico de su entorno.</p>	<p>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.</p>	<p>No corresponde a esta UAC</p>	<p>Extendidas: 1. Idéntica la simbología de los diferentes elementos utilizados en la automatización de diferentes procesos, tanto eléctrica como neumática y sistemas electro-mecánicos. 2. identifica las características generales del sistema, para su análisis de funcionamiento aplicándolos a un proceso específico para resolver problemas de su entorno.</p>
--	---	--	----------------------------------	---

