

I. Identificación del Curso

Carrera:	Electromecánica			Modalidad:	Presencial	Asignatura UAC:	Electrónica digital aplicada			Fecha Act:	Diciembre, 2018
Clave:	18MPEEL0725	Semestre:	7	Créditos:	7.20	División:	Electromecánica			Academia:	Sistemas de Control Industrial
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 diseñe e implemente prototipos electrónicos utilizando microcontroladores y componentes electrónicos de potencia hasta alcanzar soluciones a problemas para el control de accionamientos eléctricos industriales.
Competencias Profesionales a Desarrollar (De la carrera)
Determina y justifica, por medio de proyectos, las características y los elementos necesarios para el cálculo y diseño de sistemas electrónicos con aplicación a equipos 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.
 - 8.1 Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.

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>- Desarrolla habilidades para el diseño e implementación de prototipos electrónicos utilizando microcontroladores hasta alcanzar soluciones a problemas para el control de accionamientos eléctricos industriales.</p>	<p>- Diseña un proyecto para el control de accionamientos eléctricos industriales.</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, opera y supervisa equipos electrónicos industriales.	Descubre las prestaciones y recursos de los microcontroladores.	1. La introducción a los microcontroladores.
Diseña, opera y supervisa equipos electrónicos industriales.	Prueba las funciones de un microcontrolador.	2. La metodología de programación de un microcontrolador.
Diseña, opera y supervisa equipos electrónicos industriales.	Diseña un prototipo electrónico.	3. La metodología del diseño de prototipos electrónicos.



VI. Contenidos Centrales de la UAC

Contenido Central	Contenidos Específicos	Aprendizajes Esperados	Proceso de Aprendizaje	Productos Esperados
1. La introducción a los microcontroladores.	<ul style="list-style-type: none"> - Distingue los tipos, las características y las áreas de aplicación de los microcontroladores. - Analiza el principio básico de operación y la arquitectura interna de los microcontroladores. 	<ul style="list-style-type: none"> - Identifica las propiedades y los componentes de los microcontroladores para realizar una elección adecuada de acuerdo a su aplicación. - Interpreta la terminología de los microcontroladores para leer su hoja de características eléctricas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Utiliza medios audiovisuales para la mejor comprensión de la introducción a los microcontroladores. - Utiliza medios audiovisuales para la mejor comprensión de la metodología de programación de un microcontrolador. 	<ul style="list-style-type: none"> - Diario de clase y organizadores gráficos de la introducción a los microcontroladores. - Cuestionario de la introducción de los microcontroladores.
2. La metodología de programación de un microcontrolador.	<ul style="list-style-type: none"> - Analiza el modelo de programación de los microcontroladores. - Utiliza un software especializado de programación para microcontroladores. - Utiliza transductores y actuadores compatibles con los microcontroladores. 	<ul style="list-style-type: none"> - Determina las etapas de programación de los microcontroladores para resolver problemas en sistemas digitales. - Reconoce el conjunto de instrucciones de un lenguaje de programación para una familia de microcontroladores. - Desarrolla sus propios códigos de programación para comprobar el manejo de un microcontrolador. 	<ul style="list-style-type: none"> - Utiliza medios audiovisuales para la mejor comprensión de la metodología de programación de un microcontrolador. - Realiza prácticas para identificar los pasos a seguir en la programación de un microcontrolador y para reconocer las aplicaciones de este. 	<ul style="list-style-type: none"> - Diario de clase y organizadores gráficos de la metodología de programación de un microcontrolador. - Cuestionario con problemas a resolver por medio de programación de microcontroladores. - Reportes de práctica de aplicaciones de los microcontroladores.



<p>3. La metodología del diseño de prototipos electrónicos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Analiza un problema de la electromecánica a su elección. - Señala las etapas de desarrollo de un prototipo. - Diseña y realiza un prototipo electromecánico. 	<ul style="list-style-type: none"> - Interpreta la metodología del diseño de un prototipo para planificar sus tiempos de elaboración. - Elige un problema electromecánico para darle solución con electrónica digital aplicada. - Aplica la programación de microcontroladores para dar solución a problemas específicos en la electromecánica. 	<ul style="list-style-type: none"> - Utiliza medios audiovisuales para la mejor comprensión de la metodología del diseño de prototipos electrónicos. - Realiza prácticas para identificar la metodología en el diseño de prototipos electrónicos. - Realiza un prototipo para demostrar la aplicación de los microcontroladores en la electromecánica. 	<ul style="list-style-type: none"> - Diario de clase y organizadores gráficos de la metodología del diseño de prototipos electrónicos. - Reporte de prototipo de aplicación de los microcontroladores en la electromecánica. - Proyecto donde diseña y realiza un prototipo electromecánico.
---	--	--	---	---



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

Recursos Básicos:

- Tocci, R., Widmer, S. & Moss, G. (2007). Sistemas digitales: Principios y aplicación (10a ed.). México: Editorial Prentice hall
- Torrente, O. (2013). Arduino curso práctico de formación. México: Editorial Alfaomega
- Ceballos, F. (2015). C/C++ Curso de programación (4ª ed.). México: Editorial RA MA

Recursos Complementarios:

- Aprendiendo Arduino. (2017). Recuperado de <https://aprendiendoarduino.wordpress.com/>

VIII. Perfil profesiográfico del docente para impartir la UAC

Recursos Complementarios:

Área/Disciplina: Electricidad-Electrónica.

Campo Laboral: Industrial.

Tipo de docente: Profesional.

Formación Académica: Personal docente con título profesional de Licenciatura en Ingeniería en electrónica o afín, preferentemente con Maestría en el área de especialidad relacionada con la asignatura que imparta.

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 las propiedades y los componentes de los microcontroladores para realizar una elección adecuada de acuerdo a su aplicación. - Interpreta la terminología de los microcontroladores para leer su hoja de características eléctricas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Diario de clase y organizadores gráficos de la introducción a los microcontroladores. - Cuestionario de la introducción de los microcontroladores. 	<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>8.1 Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.</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"> - Desarrolla habilidades para el diseño e implementación de prototipos electrónicos utilizando microcontroladores hasta alcanzar soluciones a problemas para el control de accionamientos eléctricos industriales.



<ul style="list-style-type: none"> - Determina las etapas de programación de los microcontroladores para resolver problemas en sistemas digitales. - Reconoce el conjunto de instrucciones de un lenguaje de programación para una familia de microcontroladores. - Desarrolla sus propios códigos de programación para comprobar el manejo de un microcontrolador. 	<ul style="list-style-type: none"> - Diario de clase y organizadores gráficos de la metodología de programación de un microcontrolador. - Cuestionario con problemas a resolver por medio de programación de microcontroladores. - Reportes de práctica de aplicaciones de los microcontroladores. 	<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>8.1 Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.</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"> - Desarrolla habilidades para el diseño e implementación de prototipos electrónicos utilizando microcontroladores hasta alcanzar soluciones a problemas para el control de accionamientos eléctricos industriales. <p>Extendida:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diseña un proyecto para el control de accionamientos eléctricos industriales.
--	---	--	--	---



<ul style="list-style-type: none"> - Interpreta la metodología del diseño de un prototipo para planificar sus tiempos de elaboración. - Elige un problema electromecánico para darle solución con electrónica digital aplicada. - Aplica la programación de microcontroladores para dar solución a problemas específicos en la electromecánica. 	<ul style="list-style-type: none"> - Diario de clase y organizadores gráficos de la metodología del diseño de prototipos electrónicos. - Reporte de prototipo de aplicación de los microcontroladores en la electromecánica. - Proyecto donde diseña y realiza un prototipo electromecánico. 	<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>8.1 Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.</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"> - Desarrolla habilidades para el diseño e implementación de prototipos electrónicos utilizando microcontroladores hasta alcanzar soluciones a problemas para el control de accionamientos eléctricos industriales. <p>Extendida:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diseña un proyecto para el control de accionamientos eléctricos industriales.
--	---	--	--	---

