

I. Identificación del Curso

Carrera:	Desarrollo de Software			Modalidad:	Presencial	Asignatura UAC:	Sistemas embebidos I			Fecha Act:	Diciembre, 2018
Clave:	18MPEDS0623	Semestre:	6	Créditos:	7.20	División:	Informática y Computación			Academia:	Sistemas Digitales
Horas Total Semana:	4	Horas Teoría:	2	Horas Práctica:	2	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 reconozca, identifique y distinga las partes de las que está conformada una tarjeta de desarrollo electrónico mediante su programación para solucionar problemas prácticos de la vida cotidiana.
Competencias Profesionales a Desarrollar (De la carrera)
- Integra sistemas Embebidos y tarjetas de desarrollo mediante interfaces y protocolos para la solución de problemas y aplicaciones en su entorno social.

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.
- 4.5 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 como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
- 5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.

Competencias Disciplinarias Básicas**

CO-12 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para investigar, resolver problemas, producir materiales y transmitir información.

Competencias Disciplinarias Extendidas***

COE-11 Aplica las tecnologías de la información y la comunicación en el diseño de estrategias para la difusión de productos y servicios, en beneficio del desarrollo personal y profesional.



Competencias Profesionales Básicas	Competencias Profesionales Extendidas
<p>- Distingue los elementos de una tarjeta de desarrollo como fundamento para sistemas embebidos.</p>	<p>- Propone soluciones utilizando sistemas embebidos, tarjetas de desarrollo e interfaces electrónicas para el manejo de sensores y transductores.</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*6

Dimensión	Habilidad
Elige T	Perseverancia

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
Arquitectura de Computadoras y Sistemas Embebidos.	Sistemas Digitales y Embebidos.	<ol style="list-style-type: none">1. Introducción y antecedentes de los sistemas embebidos.2. Estructura y Programación de una tarjeta de desarrollo para sistemas embebidos.3. Elementos y acondicionamiento de la adquisición de datos.



VI. Contenidos Centrales de la UAC

Contenido Central	Contenidos Específicos	Aprendizajes Esperados	Proceso de Aprendizaje	Productos Esperados
1. Introducción y antecedentes de los sistemas embebidos.	<ul style="list-style-type: none"> - Los antecedentes y evolución de los sistemas embebidos y sus aplicaciones. - Elementos del software y hardware que componen un sistema embebido. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reconoce los antecedentes históricos así como los elementos y/o dispositivos anteriores a un sistema embebido que dieron inicio al desarrollo de este tipo de tarjetas. - Identifica los elementos que conforman un microcontrolador como aspecto central de un sistema embebido. - Diferencia los elementos tanto de software como de hardware que conforman un sistema embebido y cómo interactúan entre ellos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Revisa fuentes de información escrita o virtual para la obtención de información de los elementos que conforman un sistema embebido. - Analiza los elementos vistos en clase así como los investigados de manera personal para compararlos y obtener conclusiones. 	<ul style="list-style-type: none"> - Resumen de apuntes en cuaderno de los elementos que conforman los sistemas embebidos. - Reporte de Investigación de los elementos del software y hardware que componen un sistema embebido. - Cuadro comparativo entre los elementos del software y hardware que componen un sistema embebido.



<p>2. Estructura y programación de una tarjeta de desarrollo para sistemas embebidos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Las características y estructura de una tarjeta de desarrollo para la formación de aplicaciones. - El ambiente de programación para la elaboración de programas en la tarjeta de desarrollo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Asocia las características y la estructura de una tarjeta de desarrollo para entender el proceso de comunicación de la tarjeta con el mundo exterior. - Utiliza el entorno de programación de la tarjeta de Sistema Embebido para el Desarrollo de programas básicos. - Elabora programas en el lenguaje correspondiente a la tarjeta de desarrollo para dar soluciones que resuelvan situaciones cotidianas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Propone la solución de un problema mediante el uso de una tarjeta de desarrollo. - Elabora programas en la tarjeta de desarrollo mediante los conocimientos adquiridos para la solución de problemáticas reales planteadas. - Realización de práctica empleando la tarjeta de desarrollo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reporte de investigación de las características y estructura de una tarjeta de desarrollo para la solución de aplicaciones. - Reporte de exposición de tarjeta de desarrollo para sistemas embebidos. - Reporte de funcionamiento de la práctica del uso de la tarjeta de desarrollo. - Listas de cotejo de entrega de prácticas de la tarjeta de desarrollo.
---	---	---	---	--



<p>3. Elementos y acondicionamiento de la adquisición de datos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Acoplamiento de sensores y transductores para el acondicionamiento de señales eléctricas. - Elementos que conforman adquisición de señales analógicas y digitales. 	<ul style="list-style-type: none"> - Aplica los conocimientos adquiridos en otras asignaturas relativas al uso de sensores y transductores para emplearlos en la tarjeta de desarrollo. - Desarrolla programas empleando el acondicionamiento de señales en el desarrollo de programas. - Integra las señales de los sensores y transductores para adquisición de señales analógicas y digitales. 	<ul style="list-style-type: none"> - Explica el uso de los diferentes sensores y transductores para la solución de diferentes problemáticas y el desarrollo de los mismos dentro de un programa. - Utiliza los sensores y transductores para la obtención de señales analógicas y digitales en la solución de un problema mediante un programa elaborado en la tarjeta de desarrollo. - Prácticas empleando el acoplamiento de sensores y transductores para el acondicionamiento de señales eléctricas. - Realización de un proyecto integrador utilizando los sensores y transductores para la obtención de señales analógicas y digitales en la solución de un problema. 	<ul style="list-style-type: none"> - Lista de cotejo de las prácticas realizadas de la tarjeta de desarrollo utilizando sensores y transductores. - Reporte de práctica de la solución de diferentes problemáticas y el desarrollo de los mismos dentro de un programa.
---	---	--	---	---



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

Recursos Básicos:

- Galeano, G. (2009). Programación de sistemas Embebidos en C. México: Alfaomega.
- Torrente, O. (2013). Arduino. Curso Práctico de Formación. México: Alfaomega.

Recursos Complementarios:

- Lajara, J. y Pelegrí, J. (2014). Sistemas Integrados con Arduino. México: Alfaomega

VIII. Perfil profesiográfico del docente para impartir la UAC

Recursos Complementarios:

Perfil Profesiongrafico:

Área/Disciplinar: Electricidad y Electrónica

Campo Laboral: Industrial

Tipo de docente: Profesional .

Formación Académica: Licenciatura ó Ingeniería, en Electrónica, Sistemas Computacionales e

Informática y carreras 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"> - Reconoce los antecedentes históricos así como los elementos y/o dispositivos anteriores a un sistema embebido que dieron inicio al desarrollo de este tipo de tarjetas. - Identifica los elementos que conforman un microcontrolador como aspecto central de un sistema embebido. - Diferencia los elementos tanto de software como de hardware que conforman un sistema embebido y cómo interactúan entre ellos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Resumen de apuntes en cuaderno de los elementos que conforman los sistemas embebidos. - Reporte de Investigación de los elementos del software y hardware que componen un sistema embebido. - Cuadro comparativo entre los elementos del software y hardware que componen un sistema embebido. 	<p>4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.</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 como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.</p> <p>5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.</p>	<p>CO-12 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para investigar, resolver problemas, producir materiales y transmitir información.</p> <p>COE-11 Aplica las tecnologías de la información y la comunicación en el diseño de estrategias para la difusión de productos y servicios, en beneficio del desarrollo personal y profesional.</p>	<p>Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Distingue los elementos de una tarjeta de desarrollo como fundamento para sistemas embebidos. <p>Extendida:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Propone soluciones utilizando sistemas embebidos, tarjetas de desarrollo e interfaces electrónicas para el manejo de sensores y transductores.



<ul style="list-style-type: none"> - Asocia las características y la estructura de una tarjeta de desarrollo para entender el proceso de comunicación de la tarjeta con el mundo exterior. - Utiliza el entorno de programación de la tarjeta de Sistema Embebido para el Desarrollo de programas básicos. - Elabora programas en el lenguaje correspondiente a la tarjeta de desarrollo para dar soluciones que resuelvan situaciones cotidianas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reporte de investigación de las características y estructura de una tarjeta de desarrollo para la solución de aplicaciones. - Reporte de exposición de tarjeta de desarrollo para sistemas embebidos. - Reporte de funcionamiento de la práctica del uso de la tarjeta de desarrollo. - Listas de cotejo de entrega de prácticas de la tarjeta de desarrollo. 	<p>4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.</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 como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.</p> <p>5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.</p>	<p>CO-12 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para investigar, resolver problemas, producir materiales y transmitir información.</p> <p>COE-11 Aplica las tecnologías de la información y la comunicación en el diseño de estrategias para la difusión de productos y servicios, en beneficio del desarrollo personal y profesional.</p>	<p>Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Distingue los elementos de una tarjeta de desarrollo como fundamento para sistemas embebidos. <p>Extendida:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Propone soluciones utilizando sistemas embebidos, tarjetas de desarrollo e interfaces electrónicas para el manejo de sensores y transductores.
---	--	--	--	---



<ul style="list-style-type: none"> - Aplica los conocimientos adquiridos en otras asignaturas relativas al uso de sensores y transductores para emplearlos en la tarjeta de desarrollo. - Desarrolla programas empleando el acondicionamiento de señales en el desarrollo de programas. - Integra las señales de los sensores y transductores para adquisición de señales analógicas y digitales. 	<ul style="list-style-type: none"> - Lista de cotejo de las prácticas realizadas de la tarjeta de desarrollo utilizando sensores y transductores. - Reporte de práctica de la solución de diferentes problemáticas y el desarrollo de los mismos dentro de un programa. 	<p>4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.</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 como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.</p> <p>5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.</p>	<p>CO-12 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para investigar, resolver problemas, producir materiales y transmitir información.</p> <p>COE-11 Aplica las tecnologías de la información y la comunicación en el diseño de estrategias para la difusión de productos y servicios, en beneficio del desarrollo personal y profesional.</p>	<p>Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Distingue los elementos de una tarjeta de desarrollo como fundamento para sistemas embebidos. <p>Extendida:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Propone soluciones utilizando sistemas embebidos, tarjetas de desarrollo e interfaces electrónicas para el manejo de sensores y transductores.
--	---	--	--	---

