

## CARTA DESCRIPTIVA (FORMATO MODELO EDUCATIVO UACJ VISIÓN 2020)

<b>I. Identificadores de la asignatura</b>			
<b>Instituto:</b>	IIT	<b>Modalidad:</b>	Presencial
<b>Departamento:</b>	Ingeniería Eléctrica y Computación	<b>Créditos:</b>	8
<b>Materia:</b>	Sistemas digitales II	<b>Carácter:</b>	Obligatorio
<b>Programa:</b>	Ingeniería en Sistemas Digitales y Comunicaciones	<b>Tipo:</b>	Curso
<b>Clave:</b>	IEC 330596		
<b>Nivel:</b>	Intermedio		
<b>Horas:</b>	80 hrs. Totales	<b>Teoría:</b> 48 hrs	<b>Práctica:</b> 32 hrs

<b>II. Ubicación</b>	
<b>Antecedentes:</b> Arquitectura de computadoras	<b>Clave</b> IEC 230296
<b>Consecuente:</b> Sistemas con Microprocesador	IEC 330796

<b>III. Antecedentes</b>
<b>Conocimientos</b> Lógica síncrona y asíncrona, diseño con circuitos MSI y LSI. Arquitectura Pc y ensamblador.
<b>Habilidades:</b>
<b>Actitudes y valores:</b> Puntualidad, Responsabilidad, Honestidad, Respeto, Creatividad.

<b>IV. Propósitos Generales</b>
Los propósitos fundamentales del curso son:  Proporcionar a los estudiantes el conocimiento del control con el mundo analógico.

## V. Compromisos formativos

**Conocimientos:** Interfaces (Digital a Analógico y viceversa), control por medio de MP.

**Habilidades y destrezas:** Diseño e implantación de interfaces, manejo de la PC para control y manejo de un controlador para control.

**Actitudes y valores:** Puntualidad, Responsabilidad, Honestidad, Respeto.

**Problemas que puede solucionar:** Diseñar e implementar circuitos control.

## VI. Condiciones de operación

**Espacio:** Aula Tradicional

**Laboratorio:** Computación

**Mobiliario:** Mesa y sillas

**Población:** 20-25

**Material de uso frecuente:**

- A) Proyector
- B) Cañón y computadora portátil

**Condiciones especiales:** No aplica

<b>VII. Contenidos y tiempos estimados</b>		
Temas	Contenidos	Actividades
<b>Conceptos Básicos de Micro-controladores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Micro-controlador vs Microprocesador</li> <li>• Arquitectura Interna</li> <li>• Arquitectura Von Neumann</li> <li>• Arquitectura Harvard</li> <li>• Segmentación (Procesador segmentado)</li> <li>• Procesador RISC</li> <li>• Arquitectura Ortogonal</li> <li>• Micro-controladores Microchip, Frescale e Intel</li> <li>• Micro-controlador a utilizar en clase</li> <li>• Arquitectura Interna</li> <li>• Organización de la Memoria</li> <li>• Registros</li> <li>• Puertos</li> <li>• Alimentación, Circuito de Reset y Tipos de</li> <li>• Osciladores.</li> <li>• Periféricos básicos</li> <li>• Conexión de Leds y Displays de 7 segmentos</li> <li>• Entradas digitales con opto-acopladores</li> <li>• Controlado cargas de 120v y 230v con Reley, fototriacs y triacs de potencia.</li> <li>• Grabación de micro-controladores</li> <li>• Grabadores</li> <li>• Proceso de Grabación</li> <li>• Software de grabación</li> <li>• Circuitos de grabación para el micro a utilizar</li> <li>• Simulación de micro-controlador en MULTISIM o PROTEUS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clases, tareas, cuestionarios, resúmenes, trabajos de investigación y prácticas de grabación del micro-controlador, así como prácticas de simulación en el software utilizado.</li> </ul>
<b>Lenguaje ensamblador para el micro-controlador</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Repertorio de Instrucciones en ensamblador</li> <li>• Directivas</li> <li>• Constantes numéricas y alfanuméricas</li> <li>• Entorno del software a utilizar para programar el micro-controlador seleccionado.</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programación elemental en ensamblador</li> <li>• Simulación en MULTISIM o PROTEUS</li> <li>• Saltos</li> <li>• Subrutinas</li> <li>• Manejo de Tablas</li> <li>• Subrutinas de Retardo</li> <li>• Manejo de un LCD con el micro-controlador</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clases, tareas, cuestionarios, resúmenes, trabajos de investigación y prácticas sobre el uso de instrucciones básicas y operaciones elementales, así como prácticas de simulación sobre el mismo tema en el software utilizado.</li> </ul>
<p><b>Programación avanzada para micro-controladores</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Macros</li> <li>• Librerías</li> <li>• El uso de Timers</li> <li>• EL Watchdog y el modo de bajo consumo SLEEP</li> <li>• Resistencias PULL-UP</li> <li>• Manejo de Interrupciones</li> <li>• Comunicación RS232</li> <li>• Puerto serie RS232</li> <li>• Protocolo de comunicación RS232</li> <li>• Software de comunicación serial en la PC</li> <li>• Conexión entre el Puerto RS232 y el PIC</li> <li>• Programas y librerías de comunicación serial</li> <li>• Simulación de ejemplos en MULTISIM o PROTEUS</li> <li>• BUS I2C</li> <li>• Hardware del BUS I2C</li> <li>• Formato de la transferencia de datos</li> <li>• Tipos de Formato de Transferencia de datos</li> <li>• Temporización</li> <li>• Conexión del BUS I2C al PIC</li> <li>• Programas, Subrutinas y Librerías del I2C</li> <li>• Simulación de ejemplos en MULTISIM o PROTEUS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clases, tareas, cuestionarios, resúmenes, trabajos de investigación y prácticas avanzadas en el micro-controlador, así como prácticas de simulación sobre el mismo tema en el software utilizado.</li> </ul>
<p><b>Aplicaciones con micro-controladores</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memorias EEPROM en I2C</li> <li>• Termómetro en I2C</li> <li>• Reloj Calendario en I2C</li> <li>• Expansor de BUS I2C <ul style="list-style-type: none"> <li>• ADC y DAC en BUS I2C</li> </ul> </li> <li>• Sensor de temperatura en bus de 1 línea (1-Wire)</li> <li>• Manejo de Motores de CC con el micro-controlador</li> <li>• Manejo de Motores de Paso a Paso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clases, tareas, cuestionarios, resúmenes, trabajos de investigación y prácticas avanzadas en el micro-controlador, así como prácticas de simulación sobre el mismo tema en el software</li> </ul>

		utilizado.
--	--	------------

### VIII. Metodología y estrategias didácticas

#### Metodología Institucional:

a) Elaboración de ensayos, monografías e investigaciones (según el nivel) consultando fuentes bibliográficas, hemerográficas, y “on line”.

b) Elaboración de reportes de lectura de artículos actuales y relevantes a la materia en lengua inglesa.

#### Estrategias del Modelo UACJ Visión 2020 recomendadas para el curso:

1. aproximación empírica a la realidad
2. búsqueda, organización y recuperación de información
3. comunicación horizontal
4. descubrimiento
5. ejecución-ejercitación
6. elección, decisión
7. evaluación
8. experimentación
9. extrapolación y transferencia
10. internalización
11. investigación
12. meta cognitivas
13. planeación, previsión y anticipación
14. problematización
15. proceso de pensamiento lógico y crítico
16. procesos de pensamiento creativo divergente y lateral
17. procesamiento, apropiación-construcción
18. significación generalización
19. trabajo colaborativo

### IX. Criterios de evaluación y acreditación

Ensayos y Reportes de Lecturas:	5 %
Otros trabajos de investigación:	5 %
Exámenes parciales:	25 %
Reportes de lectura:	5 %
Prácticas:	15 %
Proyecto	30 %
Examen departamental	10 %

<b>X. Bibliografía</b>
<b>A) Bibliografía Obligatoria:</b> Elegida por el profesor.
<b>B) Bibliografía en lengua inglesa:</b> Elegida por el profesor.
<b>C) Bibliografía complementaria y de apoyo:</b>  Microcontrolador PIC16F84A desarrollo de proyectos, última edición, Enrique Palacios, Fernando Remiro, Lucas López, Alfaomega Ra-ma.  Mano, M. Morris. <i>Lógica Digital y Diseño de Computadores</i> . Ed. Prentice Hall. México, 1982. Tocci, Ronald. <i>Sistemas Digitales Principios y Aplicaciones</i> . Sexta edición. Ed. Prentice Hall, México, 1996.  Bignell J. y R. Donovan. <i>Electrónica Digital</i> . Ec. Cecs. México, 1999.

<b>X. Perfil deseable del docente</b>
Maestría en Ingeniería Electrónica

<b>XI. Institucionalización</b>
<b>Responsable del Departamento:</b> Mtro. Jesús Armando Gándara <b>Coordinador/a del Programa:</b> Mtro. David García Chaparro <b>Fecha de elaboración:</b> Diciembre 2001 <b>Elaboró:</b> M.C. Abdi Delgado Salido <b>Fecha de rediseño:</b> 01/Jun/2013 <b>Rediseño:</b> 02/Jul/2013