

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS VALLES



PROGRAMA

ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS

Calendario 2015-A

I.- DATOS GENERALES DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS

1. – Nombre de la Asignatura:	ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS		
2. – Clave de la asignatura:	I5629		
3. - División:	Estudios Científicos y Tecnológicos		
4. - Departamento:	Ciencias Computacionales e Ingenierías		
5. - Academia:	Electrónica, Instrumentación y Control		
6. – Programa Educativo al que está adscrita:	Lic. en Tecnologías de la Información		
7. - Créditos:	7		
8. – Carga Horaria total:	64		
9. – Carga Horaria teórica:	48	10. – Carga Horaria Práctica:	16
11. – Hora / Semana:	4		
12. – Tipo de curso:	Teórico/Práctico	13. – Prerrequisitos:	ninguno
14. – Área de formación:	Optativa abierta		
15. – Fecha de Elaboración:	ENERO 2015		
16. - Participantes:	Mtro. Ramón Enrique González Ángel		
17. – Fecha de la última revisión y/o modificación:	Enero 2015		
18. - Participantes:	Mtro. Ramón Enrique González Ángel		

II.- PRESENTACIÓN

En la actualidad los microcontroladores están presentes en muchos de los productos electrónicos que empleamos en nuestra vida cotidiana. Su enseñanza es un reto debido a la variedad de modelos existentes en el mercado y a la gran cantidad de aplicaciones posibles. Sin embargo, a pesar de su diversidad, hay unidad en los principios de funcionamiento y en las arquitecturas de muchos microcontroladores. Esta asignatura aprovecha esta unidad presente en la diversidad para explicar los fundamentos del diseño y la programación de los microcontroladores.

La asignatura de microcontroladores, resulta básica e indispensable para lograr una buena preparación en el plan de estudios de la carrera de Mecatrónica, ya que la tendencia en el desarrollo de circuitos electrónicos muestra que los dispositivos electrónicos programables como los microcontroladores, son el presente y se pronostica algún tiempo más de permanencia en la electrónica y sus aplicaciones, al mismo tiempo que la demanda de profesionales en el campo de trabajo son solicitados con perfiles relacionados a aplicaciones con microcontroladores que es muy diversa y va en aumento por el desarrollo de la tecnología de estos dispositivos.

III.- OBJETIVOS (Generales y específicos)

Al finalizar el curso, el estudiante comprenderá el potencial tecnológico y las diferentes aplicaciones de los microcontroladores.

Entenderá su funcionamiento y la forma de configurarlo. Conocerá los diferentes puertos de entrada y salida de un microcontrolador. Conocerá los diferentes periféricos que pueden ser conectados a un microcontrolador. Integrar los conocimientos adquiridos a lo largo del curso en un proyecto final.

IV.- INDICE DE UNIDADES

Unidades Programáticas	Carga Horaria
Unidad I Arquitectura, diagrama de conexiones e instrucciones	6 hrs
Unidad II Registros de control	6 hrs
Unidad III Puertos de E/S y recursos especiales	12 hrs
Unidad IV Temporizadores, ADC y PWM	14 hrs
Unidad V Integración del proyecto final	10 hrs

V.- DESARROLLO DE LAS UNIDADES PROGRAMÁTICAS

Nombre de la Unidad: **Unidad I Arquitectura, diagrama de conexiones e instrucciones**

Objetivo:

El alumno será capaz de comparar las características, ventajas y diferencias de un microprocesador contra un microcontrolador.

Carga Horaria teórica: 6

Carga Horaria práctica: 0

Contenido programático desarrollado:

1.1-. Introducción

1.2-. Procesador RISC con Arquitectura Harvard

1.3-. Organización de la memoria de programa y de datos

1.4-. Diagrama de conexiones

1.5-. Set de instrucciones del PIC

Nombre de la Unidad: **Unidad II Registros de control**

Objetivo:

El alumno describirá e identificará las características del microcontrolador PIC, sus puertos, y sus elementos de arranque básicos.

Carga Horaria teórica: 6

Carga Horaria práctica: 0

Contenido programático desarrollado:

2.1.- Los registros de control

2.2.- Registro (STATUS)

2.3 - Registro (OPTION)

2.4 - Registro para controlar las interrupciones (INTCON)

2.5 - Lectura y escritura en las memorias EEPROM y FLASH

Nombre de la Unidad: **Unidad III Puertos de E/S y recursos especiales**

Objetivo:

El alumno interpretará los registros más importantes del microcontrolador PIC, las palabras de configuración, las instrucciones y los bloques de un diagrama a flujo.

Carga Horaria teórica: 12

Carga Horaria práctica: 0

Contenido programático desarrollado:

3.1.- Puertos de entrada y salida (E/S)

3.2.- Palabra de configuración

3.3.- Palabras de identificación

3.4.- Reinicialización o reset

3.5.- Perro guardián

3.6.- Programación de los PIC16F887

Nombre de la Unidad: **Unidad IV Temporizadores, ADC y PWM**

Objetivo:

El alumno será capaz de programar y configurar el microcontrolador para

resolver problemas planteados.

Carga Horaria teórica: 4

Carga Horaria práctica: 10

Contenido programático desarrollado:

4.1.- Tipos y características generales de los temporizadores

4.2.- Funcionamiento y programación de los TMR

4.3.- Introducción a los módulos CCP

4.4.- Presentación del convertidor Analógico /Digital

4.5.- Registros de trabajo del ADC

4.6.- Estructura interna y configuración del ADC

4.7.- Modo de modulación por ancho de pulsos (PWM)

4.8.- Aplicaciones

Nombre de la Unidad: **Unidad V Integración del proyecto final**

Objetivo:

El alumno aplicará en un proyecto final los conocimientos adquiridos, en donde empleará un microcontrolador como elemento de control del sistema.

Carga Horaria teórica: 0

Carga Horaria práctica: 10

Contenido programático desarrollado:

5.1.- Aplicaciones con el PIC16f887

5.2.- Desarrollo del proyecto.

VI. – EVIDENCIAS PARA LA EVALUACIÓN DE APRENDIZAJES POR UNIDAD:

Para cada unidad se realizarán actividades diversas en las que los productos pueden ser participación en foros de discusión, trabajos individuales a través del Moodle y por equipo, participación en el material instruccional en línea (Moodle). Los alumnos trabajarán en equipo para la realización de una serie de prácticas, en donde demostrarán los conocimientos adquiridos y podrán comprobarlos.

VIII.- BIBLIOGRAFÍA BÁSICA Y COMPLEMENTARIA POR UNIDAD

Nombre del autor	Título de la obra	Editorial	Año y Edición
Valdés Pérez, Fernando E	Microcontroladores. fundamentos y aplicaciones con PIC	Alfaomega	2007
Angulo Usategui, José Ma	Microcontroladores PIC diseño práctico de aplicaciones: segunda parte PIC16F87X, PIC18FXXXX	McGraw-Hill/Interamericana de España	2006
Stallings, William.	Organización y arquitectura de computadores	Prentice Hall	2006
Carter, Nicholas	Arquitectura de computadores	Mc Graw-Hill	2004
Parhami, Behrooz	Arquitectura de computadoras de los microprocesadores a las supercomputadoras	McGraw-Hill/Interamerica	2007
Murdocca, Miles J.	Principios de arquitectura de computadoras	Prentice Hall	2002
J. Ma. Angulo Usategui	Aplicaciones de los microcontroladores PIC de Microchip	McGraw Hill	1998
J. Ma. Angulo Usategui	Microcontroladores PIC, la solución en un chip	Paraninfo	1997

IX.- DIRECCIONES WEB RELACIONADAS CON EL CURSO

<p>www.microchip.com Revisión 15 de Enero de 2015. Página oficial del fabricante de los microcontroladores PIC.</p>
<p>http://www.frino.com.ar/leccion1.htm Revisión 15 de Enero de 2015. Buen curso básico y medio del PIC16F84.</p>
<p>http://www.todopic.com.ar/apuntes Revisión 15 de Enero de 2015. Curso basado en el PIC16F84, buenos elementos.</p>
<p>http://www.mikroe.com/chapters/view/81/ Revisión 15 de Enero de 2015. Excelente página de Programación en C para el PIC16F887, con ejemplos muy bien explicados.</p>

X.- EVALUACIÓN

A) DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS

Esta se realizará en forma conjunta con los alumnos y profesores de la academia correspondiente.
La pertinencia, vigencia, secuenciación e integración de cada concepto considerado dentro de las unidades programáticas.

B) DE LA LABOR DEL PROFESOR

A través de la encuesta final que se aplica a los alumnos por parte de la administración y de la desarrollada por el profesor con los alumnos. Además de la posibilidad de realizar críticas, sugerencias y propuestas de forma anónima en un foro abierto en el curso para ese fin.

C) DE LA METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE (INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA)

En este aspecto se analizarán las actividades de aprendizaje propuestas por el profesor en el programa y los productos obtenidos como evidencias de los aprendizajes con objeto de observar el logro de los objetivos del curso.

D) DEL TRABAJO REALIZADO POR EL ESTUDIANTE

Conocimientos: A través de diferentes evidencias de su actividad cotidiana
Habilidades, destrezas: Mayor dominio del contenido del curso y las prácticas realizadas
Actitud: Mejor disposición al trabajo en equipo e individualmente
Valores: Solidaridad, respeto, responsabilidad y apoyo con sus compañeros

X.- ACREDITACIÓN DEL CURSO

Requisitos

Administrativo: Contar con un numero asistencias mínimas para acreditar en periodo ordinario o en extraordinario (Reglamento General de Promoción Y Evaluación de Alumnos de la Universidad de Guadalajara)

Académicos: Actividades realizadas y entregadas

XI. CALIFICACIÓN DEL CURSO

<i>Evidencias de Aprendizaje</i>	%
Proyecto	25
Examen	20
Prácticas	30
Reportes de las prácticas	20
Asesorías	5

XII.- CALIFICACION EN PERIODO EXTRAORDINARIO

Examen global del contenido del curso respetando el Reglamento General de Evaluación de la U. de G.
