



DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

DEPARTAMENTO	ELECTRÓNICA
ACADEMIA	ELECTRÓNICA DIGITAL
NOMBRE DE LA MATERIA	SEMINARIO DE SOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS EMBEBIDOS
CLAVE DE LA MATERIA	I7281
CARÁCTER DEL CURSO	BÁSICO PARTICULAR
TIPO DE CURSO	PRÁCTICO
NO. DE CRÉDITOS	5
NO. DE HORAS TOTALES	68
ANTECEDENTES	PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS EMBEBIDOS
CONSECUENTES	
CARRERAS EN QUE SE IMPARTE	INGENIERÍA EN COMUNICACIONES Y ELECTRÓNICA, INGENIERÍA EN BIOMÉDICA INGENIERÍA EN ROBÓTICA INGENIERÍA EN FOTÓNICA
FECHA DE ÚLTIMA REVISIÓN	12, ENERO, 2017

PROPÓSITO GENERAL

La materia capacita al alumno en el uso de sistemas embebidos aplicados en la industria electrónica actual; enfocando la mayor parte a microcontroladores, los cuales son asociados con modelos y sistemas reales que en la actualidad son ampliamente utilizados en las áreas de: Electrónica, Control Industrial, Industria Automotriz, Biomédica, Robótica, Comunicaciones, Aeronáutica, Electrodomésticos, Computación, etc.

OBJETIVO TERMINAL

Aplica los elementos de la programación de sistemas embebidos para dar solución a problemas fundamentales de un sistema basado en microcontroladores y/o microprocesadores.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

- Programación en Lenguaje C
- Manejo de compiladores
- Manejo de simuladores
- Sistemas Combinacionales
- Sistemas Secuenciales

HABILIDADES Y DESTREZAS A DESARROLLAR

Al final del curso, el alumno puede aplicar los elementos de la programación de sistemas embebido para dar solución a problemas fundamentales de un sistema basado en microcontroladores y/o microprocesadores.



ACTITUDES Y VALORES A FOMENTAR

Actitudes:

- Se muestra dispuesto al trabajo con sus compañeros
- Disponibilidad
- Iniciativa
- Compromiso consigo mismo y con el grupo

Valores:

- Honestidad
- Responsabilidad
- Respeto por su trabajo y el de los demás

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Método	Exposición	Audiovisual	Aula interactiva	Multimedia	Desarrollo de Proyecto	Dinámicas	Estudio de casos	Otros (especificar)
%					100			

CONTENIDO TEMÁTICO

MÓDULO 1. CONCEPTOS PRINCIPALES DE LOS MICROPROCESADORES Y MICROCONTROLADORES 20 hrs

OBJETIVO

Reconocer el Hardware básico (Núcleo) de un microcontrolador para su posterior programación a través de las hojas de especificaciones del fabricante.

1.1	Arquitecturas de microprocesadores y microcontroladores	1 hrs
1.2	Unidad Central de Proceso	1 hrs
1.3	Unidad de Control	2 hrs
1.4	Registros de Propósito Específico	4 hrs
1.5	Registros de Propósito General	4 hrs
1.6	Interrupciones	4 hrs
1.7	Interfaz de Entrada/Salida	4 hrs

MÓDULO 2. PUERTOS DE ENTRADA/SALIDA 12 hrs

OBJETIVO

Aprender a manejar los elementos de entrada y salida de hardware en conjunto con la memoria interna y el núcleo del procesador a través de simulador y de su implementación física.

2.1	Manipulación de puertos como salidas	2 hrs
2.2	Manipulación de puertos como entradas	2 hrs
2.3	Control de LED mediante PIC	4 hrs
2.4	Contadores	4 hrs

MÓDULO 3. PERIFERICOS 16 hrs

OBJETIVO

Comprender la operación de cada uno de los dispositivos internos del microcontrolador y periféricos al núcleo del procesador

3.1	TIMERS	4 hrs
-----	--------	-------



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías
División de Electrónica y Computación



3.2	ADC	4 hrs
3.3	USART	4 hrs
3.4	PWM	4 hrs
MÓDULO 4. COMUNICACIÓN CON EL MUNDO EXTERIOR		12 hrs
<i>OBJETIVO</i> Manejar el microcontrolador para operar elementos externos mediante operación directa de los puertos.		
4.1	Teclados	4 hrs
4.2	Display de cristal líquido	4 hrs
4.3	Comunicaciones digitales	4 hrs

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

El alumno deberá defender oralmente los proyectos realizados.

Los proyectos se entregarán cada semana, el maestro firmará en la hoja de seguimiento personal de proyectos del alumno, quien durante el mismo día debe entregar el reporte en electrónico del proyecto en la página de <http://proymoodle.cucei.udg.mx>, cuyo formato se muestra en la misma página.

16 actividades	20%
14 proyectos semanales	28%
2 Evaluaciones	12%
1 proyecto final	40%



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías
División de Electrónica y Computación



BIBLIOGRAFÍA

BÁSICA:

TÍTULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO DE EDICIÓN	COBERTURA DEL CURSO
Los Microprocesadores de Intel	Brey, Barry	Pearson	2009	30
Programación De Sistemas embebidos con aplicaciones para el pic16f8xx	Morán Loza, José Miguel	Pearson	2014	60
Fundamentos de Sistemas Digitales	Floyd, Thomas L.	Pearson	2015	10

COMPLEMENTARIA:

TÍTULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO DE EDICIÓN	COBERTURA DEL CURSO
Electronic Devices and Circuit Theory	Boylestad, Robert	Pearson	2013	10

REVISIÓN REALIZADA POR:

NOMBRE DEL PROFESOR	FIRMA:
MARÍA PATRICIA VENTURA NÚÑEZ	
JOSÉ DE JESÚS DÍAZ ACEVES	

Vo.Bo. Presidente de Academia

Dr. José Miguel Morán Loza

Vo.Bo. Jefe del Departamento

Mtro. José Vladimir Quiroga Rojas