



Universidad Mariano Gálvez de Guatemala

Facultad de Ingeniería en Sistemas de Información y Ciencias de la Computación

PROGRAMA DE: ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS I, COD. 090034

Pre-requisitos: 100 Créditos

Ciclo 07 Semestre 01 Año 2018
Créditos: 5

I. Justificación:

El curso formara al estudiante en los conocimientos en microprocesadores y micro controladores, tratando los circuitos digitales como sistemas retroalimentados para el control digital de variables físicas. Se hará énfasis en la práctica, por lo que ensamblaran diversos circuitos de control digital, para la plena comprensión de los aspectos teóricos. Este curso es complemento del curso de Arquitectura de Computadoras.

II. Objetivos del curso y resultados:

Objetivo General: Que el estudiante sea capaz de poner en práctica todos los conocimientos adquiridos en clase para la solución de problemas reales de arquitectura de computadoras, adquiera habilidades psicomotrices junto a una agilidad de análisis de sistemas digitales y que pueda comprender la razón del funcionamiento de diversos equipos electrónicos digitales.

Objetivos Específicos:

- Introducir a futuros profesionales en la lógica de la Arquitectura de Computadoras.
- Capacidad de resolución de problemas reales implementando Hardware y Software.
- Capacidad de desarrollo y diseño de circuitos retroalimentados.
- Comprensión de los sistemas microprocesador y micro controlador.

Resultados esperados del curso

Al final de este curso, los estudiantes podrán: Tener una visión más amplia de su carrera desde el punto de vista de la Arquitectura de Computadoras, entender las distintas especialidades de la misma que cubren la problemática de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones y un conocimiento de las técnicas aplicadas al curso.

III. Prerequisito

100 créditos.

IV. Formato y Procedimientos:

El curso, por su misma naturaleza será de carácter magistral y práctico. Se espera una amplia participación de los estudiantes, esperando que asistan a todas las clases, teniendo un puntaje la asistencia y participación, pues se valora mucho la experiencia con que ya cuentan los estudiantes como técnicos informáticos y como trabajadores, enriqueciendo la clase los aportes, siempre bajo el control del catedrático. Debido a la cantidad de información del curso y lo escaso del tiempo disponible, se cubrirá todo el período en explicaciones y lecturas en clase.

Se espera un comportamiento proactivo y educado de los estudiantes, no se tendrá una carga de lectura fuerte, pero siempre se dejará para la siguiente clase algún tipo de lectura, aparte de las tareas programadas. Se entienden las necesidades laborales y familiares que atender para los días sábados, pero se pedirá priorizar el curso, ya que es el único cada semana y es fundamental la asistencia para la lógica del curso. No se permitirá el uso de celulares en clase a menos que sea con permiso del catedrático para obtener un dato útil para el curso. Las discusiones se llevarán a cabo bajo el control del catedrático y cada estudiante que desde participar debe pedir permiso y esperar su turno para hablar. Hablar en clase, chatear con el celular, dormir o mostrar un comportamiento inadecuado en clase motivará llamada de atención al estudiante.

V. Requerimientos del Curso: Investigaciones programadas. Cumplir puntualmente con las tareas asignadas, las cuales se aceptarán en el siguiente fin de semana con la mitad de punteo. Se dejarán lecturas de acceso sin costo vía internet. Se espera una mejora en el conocimiento formal del curso, así como el manejo de ciertos temas que serán puntualizados por el catedrático y constan en la programación del curso.

VI. Ponderación del Curso: Notas o punteos para las diferentes actividades del curso:

1. Evaluación Parcial I: 10 puntos, a llevarse a cabo el 11 de marzo de 2017.
2. Evaluación Parcial II: 15 puntos, a llevarse a cabo el 29 de abril de 2017.
3. Examen Final: 40 puntos, a llevarse a cabo el 10 de junio de 2017.
4. Tareas: 15 puntos.
 - (1) Máquina Von Neumann vrs. Máquina de Harvard, para entregarse el 11 de febrero de 2017.
 - (2) Diferencia RISC y. CISC, para entregarse el 4 de marzo de 2017.
 - (3) Evolución de los Microprocesadores, para entregarse el 25 de marzo de 2017.
 - (4) Modelos Análogos y Digitales, para entregarse el 8 de abril de 2017.
 - (5) Transmisión serial y paralela, para entregarse el 27 de mayo de 2017.
5. Proyecto final (Hibernadero o Selector Esferas) grupos de 3 a 4 máximo: 10 puntos, a entregarse el 3 de junio de 2017.
6. Pruebas cortas y Asistencia: 10 puntos.

VII. Integridad Académica

Se espera que cada estudiante en éste curso, cumpla y esté al tanto de la Ley de Derecho de Autor y Derechos Conexos de Guatemala (Dto. 33-98 del Congreso de la República de Guatemala), demuestre honestidad y ética. Cualquier trabajo presentado por un estudiante en éste curso para obtener créditos académicos será de la autoría del estudiante. En caso de ser trabajos en grupo, debe ser propio de los estudiantes integrantes del grupo. En los casos en que se deban hacer referencias a artículos o citas de otros autores, deberán ser reconocidos e indicados correctamente en los trabajos, siguiendo los estándares de la APA (American Psychological Association).

En caso de producirse una copia, tanto el estudiante que copia el trabajo de otro estudiante y el estudiante que dio el material que se va a copiar, recibirán automáticamente un cero en la nota del trabajo correspondiente.

Durante las evaluaciones, cada estudiante debe hacer su propio trabajo. Hablar o discutir, no está permitido la durante las evaluaciones, ni tampoco puede comparar documentos, copiar de los demás, o colaborar de una u otra manera. Cualquier comportamiento de este tipo durante las

evaluaciones resultará en la anulación de la prueba, y puede conducir a un fallo del curso y las medidas disciplinarias por parte de la universidad.

VIII. Programación tentativa del curso

Semana	Fechas	Indicadores de logro	Temas/Contenidos	Actividades sugeridas	Bibliografía	Recursos a utilizar
1	4/2/2017	Al terminar la unidad, el estudiante estará en capacidad de comprender los sistemas de microprocesador y microcontrolador.	UNIDAD 1: MICROPROCESADOR Y MICROCONTROLADOR 1. Generalidades de los microprocesadores y microcontroladores a. Ventajas. b. Desventajas c. Sistemas abiertos y cerrados	Clase magistral dinámica. Trabajo en grupo para discusión del tema. Organización de grupos para proyecto final		Presentación en PowerPoint® Material de Lectura
2	11/2/2017		2. Arquitectura de los microprocesadores y microcontroladores a. Arquitectura Von Neumann b. Arquitectura Harvard c. RISC y CISC	Clase magistral dinámica. Trabajo en grupo para discusión del tema.		Presentación en PowerPoint® Material de Lectura
3	18/2/2017		3. Diferencia entre los microprocesadores y microcontroladores a. Bus de datos b. Tipos de Memoria c. Interrupciones y banderas especiales de control d. Reloj y velocidad de procesamiento e. Mips	Clase magistral dinámica. Trabajo en grupo para discusión del tema.		Presentación en PowerPoint® Material de Lectura
4 y 5	25/2/2017 – 4/3/2017	Al terminar la unidad el estudiante tendrá la capacidad de comprender la razón del funcionamiento de diversos equipos electrónicos digitales	UNIDAD 2: MICROCONTROLADORES 1. Versiones de picaxe series original, M, M2, X2 2. Puertos de entrada 3. Tipos de entradas 4. Puertos de salida 5. Tipos de salidas 6. Bancos de memoria			
6	11/3/2017		PRIMERA EVALUACIÓN PARCIAL	No se permiten consultas dispositivos electrónicos, cuadernos, notas ni libros		

7	18/3/2017	Al terminar la unidad el estudiante tendrá la capacidad de desarrollar y diseñar circuitos retroalimentados	UNIDAD 3: PROGRAMACION 1. Tipos de programación 2. Programación estructurada 3. Tipos de variables	Clase magistral dinámica.		
8	25/3/2017	Al finalizar la unidad el estudiante podrá demostrar su habilidad sicomotriz junto a una agilidad de análisis de sistemas digitales	UNIDAD 4 : SET DE INSTRUCCIONES 1. Funciones HIGH y LOW 2. Funciones de tiempo 3. Ciclos de conteo 4. Ciclos de comparación Conversión Analógica a Digital			
9	1/4/2017		5. Configuración del conversor analógico a digital 6. Configuración de la frecuencia de ejecución 7. Saltos 8. Subrutinas 9. Servomecanismos	Clase magistral dinámica. Trabajo en grupo para discusión del tema.		Presentación en PowerPoint® Material de Lectura
10	8/4/2017	Al terminar la unidad el estudiante será capaz de resolver problemas reales referente a circuitos	UNIDAD 5: OPERACIONES MATEMATICAS 1. Suma 2. Resta 3. Multiplicación 4. División	Clase magistral dinámica. Trabajo en grupo para discusión del tema.		Presentación en PowerPoint® Material de Lectura
11	15/4/2017		ASUETO SEMANA SANTA			
12	22/4/2017		5. Procesos estadísticos a. Promedio b. Moda y Media c. Valores máximos y mínimos de muestreos d. Factores correctivos			
13	29/4/2017		SEGUNDA EVALUACIÓN PARCIAL			
14 y 15	06/5/2017 – 13/5/2017		UNIDAD 6: PROTOCOLOS DE TRANSMISION 1. Protocolo serie o RS 232 2. Protocolo I2C 3. Transmisores RF 4. Pantalla LCD 5. Conexión a la terminal del programa editor			

			6. Conexión a la hiperterminal de la PC Creación de archivos CSV			
16	20/5/2017 al 10/6/2017	El estudiante deberá ser capaz de manipular las variables físicas	UNIDAD 7: MANIPULACION DE VARIABLES FISICAS 1. Sensores 2. Tipos de sensores <ul style="list-style-type: none"> a. Inductivos b. Temperatura c. Peso d. Humedad e. Encoder f. Ultrasonicos g. Corriente h. De deformidad 	Clase magistral dinámica. Trabajo en grupo para discusión del tema.		Presentación en PowerPoint® Material de Lectura
	17/6/2017		EVALUACION FINAL y ENTREGA DE PROYECTO			

IX. Bibliografía

1. Mano, Morris (2003). Diseño Digital (3ra. Ed.). México: Prentice Hall.
2. Tocci, Ronald. (2004). Sistemas Digitales: Principios y aplicaciones. México: Editorial: Prentice Hall