



Arquitectura de Computadoras y Ensambladores 1

CÓDIGO: 0778	CRÉDITOS: 5
ESCUELA: Ciencias y Sistemas	ÁREA: Ciencias de la Computación
PREREQUISITO: 0796 - 0964	POSTREQUISITO: 0281 - 0779 - 0970
CATEGORÍA: Obligatorio	SECCIÓN: B
HORAS SEMANALES DEL CURSO: 4	HORAS SEMANALES DEL LABORATORIO: 2
DÍAS QUE SE IMPARTE EL CURSO: Sábado	DÍAS QUE SE IMPARTE EL LABORATORIO: Sábado
HORARIO DEL CURSO: 7:10 - 10:30	HORARIO DEL LABORATORIO: 14:00 - 15:40

DESCRIPCIÓN DEL LABORATORIO

El laboratorio del curso de Arquitectura de Computadoras y Ensambladores 1, trata sobre la parte práctica del curso. Se encarga de la aplicación de electrónica digital haciendo uso de Microcontroladores y plataformas de desarrollo. Refuerza los conocimientos de electrónica digital y secuencial. Además de entender el funcionamiento de programas a bajo nivel, y manipular el uso de la memoria en los programas informáticos.

OBJETIVOS

- Evaluar los campos de aplicación que tiene ARM y como este tiene alcance en la electrónica a través de sistemas IoT, así como de procesadores para Inteligencia Artificial y el aumento de la gama de los dispositivos móviles.
- Desarrollar la capacidad analítica y lógica de resolver problemas utilizando el ensamblador ARM, siendo capaces de optimizar y depurar código ensamblador para lograr mejores resultados.
- A través de la estructura, funcionamiento y características comprender la arquitectura ARM y sus modos de operación y la utilidad de esta arquitectura en la actualidad.

METODOLOGÍA

1. Clases magistrales para guiar y asesorar al estudiante, fortaleciendo el conocimiento de los diferentes microcontroladores y plataformas de desarrollo, como Raspberry Pi
2. Autoaprendizaje y lectura acerca de las herramientas a utilizar.
3. Exámenes cortos, tareas, prácticas y proyecto.
4. Se realizarán proyectos para poder evaluar los conceptos adquiridos en clase sobre la arquitectura de computadoras.

HABILIDADES

- Conocimiento en programación de los lenguajes utilizados por los microcontroladores y plataformas de desarrollo.
- Comprensión de la importancia y aplicación del código intermedio en la construcción de software.
- Comprensión de los requerimientos que se les planteen en los enunciados a lo largo del curso.

COMPETENCIAS

- Interpretar parámetros utilizados en robótica.
- Comprender el uso de motores

EVALUACION DEL RENDIMIENTO ACADEMICO

El laboratorio tiene una ponderación de 26 puntos, distribuidos de la siguiente manera:

Actividad	Ponderación
Proyecto 1	20 pts.
Proyecto 2	20 pts.
Proyecto 3	25 pts.
Cuestionarios Semanales	10 pts.
Ejercicios en clase	15 pts.
Examen final	10 pts.
Total	100 pts.

Para aprobar el laboratorio se debe tener una nota igual o mayor al 61%

OBSERVACIONES

- La calificación de los proyectos de laboratorio es personal acoplándose al día y horario que se indique previamente.
- Las copias parciales o totales de los proyectos o prácticas tendrán una nota de 0 puntos y los responsables serán reportados a la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas.
- Se debe de mandar los archivos entregables en fechas establecidas para tener derecho a calificación.

CONTENIDO DEL CURSO

- Semana 1 - Arquitectura Y Tecnologías
 - Arquitectura Von Neuman
 - Arquitectura Harvard
 - Línea Tecnológica RISC
 - Línea Tecnológica CISC
- Semana 2 – Evolución De Los Procesadores Hasta La Actualidad
 - Primeros Procesadores x86
 - Evolución De Los Procesadores x86
 - Primeros Procesadores ARM
 - Evolución De Los Procesadores ARM
 - ARM vs X86 (En La Actualidad)
- Semana 3 – Electrónica Digital
 - Conceptos De Electrónica Digital
 - Componentes Electrónicos
 - Controladores De Dispositivos
 - Interfaces De Comunicación
 - Seguridad De Hardware
 - Simulación De Sistemas Electrónicos
- Semana 4 – Sistemas IoT En El Mundo
 - IoT en la actualidad
 - Implementación De IoT En La Industria
 - IoT Como Emprendimiento
 - Ventajas Y Desventajas Del IoT

- Semana 5 – Introducción Al IoT
 - ¿Qué es IoT?
 - Características principales de un sistema IoT
 - Primeros pasos de un proyecto IoT
 - IoT (Hardware)
 - IoT (Software)
- Semana 6 – Creando Un Sistema IoT
 - Smart Connected Design Framework
 - Aplicaciones Inteligentes
 - Analítica
 - Conectividad
 - Sensores y Actuadores
 - Infraestructura De Producto
- Semana 7 – Sistema IoT (Hardware)
 - Raspberry Pi vs Arduino
 - Python vs C
 - Control Del Hardware de Raspberry Con Python
 - Control De Sensores Y Actuadores Con Python
 - Construyendo Un Sistema IoT (Hardware)
- Semana 8 – Sistema IoT (Software)
 - Raspberry Y Cloud
 - Principales Servicios Para Sistemas IoT
 - Desarrollando Un Sistemas De Software Para Un Sistema IoT
 - Utilización De Servicios En La Nube
- Semana 9 – introducción ARM
 - Que Es Ensamblador
 - Vocabulario Básico y Tipos De Datos
 - Registros Básicos Del Procesador
 - Instalación De Herramientas En Linux
 - Instrucciones Aritméticas

- Instrucciones Lógicas
- Instrucciones De Carga y Almacenamiento
- Semana 10 – Primeros Pasos Con ARM
 - Pre y Post Indexing
 - Ciclos Y Branching
 - Desplazamientos Y Rotaciones
 - Banderas
 - Selección Condicional
 - Niveles Y Tipos De Excepciones
 - Syscalls
- Semana 11 – Explorando ARM Y Sus Herramientas
 - Directivas De Ensamblador
 - Usando El Ensamblador De ARM (GDB)
 - Usando El Depurador De ARM (GDB)
 - Manejo De Registros Flotantes
 - Creacion De Funciones
- Semana 12 – STACK de ARM
 - El Stack Del Procesador
 - Manejo Del Stack A Nivel De Código
 - Casos De Uso Del Stack
- Semana 13 – Compatibilidad de ARM Con C
 - Desarrollando Bloques En ARM
 - Integración De Bloques ARM En C
 - Herramientas Para Analizar Rendimiento
 - Casos De Uso
 - Ventajas y Desventajas
- Semana 14 – Conclusiones del curso y lo que viene después en los siguientes cursos.

BIBLIOGRAFIA

- ARM 64-Bit Assembly Language, Larry D. Pyeatt with William Ughetta, Editorial Newnes; Primera Edicion