



Arquitectura de Computadores y Ensambladores 2

CÓDIGO	779	CRÉDITOS	4
ESCUELA	Ciencias y Sistemas	ÁREA A LA QUE PERTENECE	Ciencias de la Computación
PRE REQUISITO	Arquitectura de Computadores y Ensambladores 1	POST REQUISITO	Ninguno
CATEGORÍA	Obligatorio	SEMESTRE	Segundo Semestre 2020
CATEDRÁTICO	Ing. Gabriel Alejandro Díaz López	AUXILIAR	Carlos Enrique Canté López
EDIFICIO	Meet	SECCIÓN	N
SALON DEL CURSO	SALON 7 y 12	SALON DE LABORATORIO	
HORAS POR SEMANA DEL CURSO	4	HORAS POR SEMANA DEL LABORATORIO	2
DÍAS QUE SE IMPARTE EL CURSO	Lunes y Sábados	DÍAS QUE SE IMPARTE EL LABORATORIO	Lunes
HORARIO DEL CURSO	Lunes 10:40 – 12:20 Sabado 10:30 – 12:10	HORARIO DE LABORATORIO	Lunes 12:30 – 14:00

DESCRIPCIÓN DEL CURSO: En este curso de laboratorio el alumno aprenderá a aplicar los conceptos de automatización para resolver problemas de la vida cotidiana aplicando técnicas de internet de las cosas con microcontroladores Arduino, transferencia de datos en Cloud y el desarrollo de Aplicaciones Inteligentes; Dado que los productos ahora contienen componentes inteligentes y conectados en lugar de solo componentes físicos, el diseño de procesos ha cambiado incrementando la complejidad del desarrollo de los mismos, en este curso se aplicará un marco de trabajo para organizar las actividades y tareas para cumplir con los objetivos siguientes.

OBJETIVO GENERAL: Proveer al estudiante el conocimiento teórico y práctico sobre automatización de procesos para que pueda resolver problemas mediante la aplicación práctica de tecnología de hardware y software en entornos domésticos, urbanos e industriales.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Que el estudiante aprenda a crear equipos de trabajo interdisciplinario en los que se deleguen responsabilidades, se fortalezca la virtud de la planificación y confianza para desarrollar productos funcionales.
2. Que el estudiante aprenda a utilizar y crear metodologías para organizar el trabajo y cumplir con los objetivos planteados para cada práctica y proyecto
3. Que el estudiante aprenda sobre circuitos y programación de microcontroladores.
4. Que el estudiante aprenda a procesar transportar información digital desde los microcontroladores hacia bases de datos en la nube
5. Que el estudiante aprenda a procesar la información transportada y la utilice de forma inteligente para proveer soluciones digitales a los usuarios del producto
6. Desarrollar prototipos de productos que sean fácilmente introducibles en el mercado

METODOLOGÍA: El aprendizaje se desarrolla mediante

- Clases magistrales, para entregar el conocimiento teórico
- Talleres en vivo para entregar el conocimiento práctico
- Conferencias y exposiciones por los alumnos e invitados para difundir experiencias y conocimiento colectivo
- Solución de problemas y preguntas durante el tiempo que dure la clase y en el periodo asignado para foros utilizando las herramientas digitales proveídas por la facultad.

Las prácticas, proyectos y tareas. serán entregadas mediante las plataformas digitales proporcionadas por la facultad.

Las fechas de entrega y forma de entrega serán publicadas utilizando las herramientas digitales proveídas por la facultad.

EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO ACADÉMICO: Según el Reglamento General de Evaluación y Promoción del Estudiante de la Universidad de San Carlos de Guatemala, la zona tiene valor de 75 puntos, la nota mínima de promoción es de 61 puntos y la zona mínima para optar a examen final es de 36 puntos.

El laboratorio corresponde a 25 puntos de zona y está ponderado de la siguiente manera:

2 Prácticas (10 y 15 pts)	25 pts.
2 Proyectos (20 y 30 pts).....	50 pts.
3 Exámenes Cortos (5 pts c/u)	15 pts.
Examen Final	10 pts.
Total.....	100 pts.

NOTA: El proyecto 2 se realizará en dos fases de 50% de la nota cada una.

CALENDARIZACIÓN DE ACTIVIDADES

- Enunciado Práctica 1	02/08/2020
- Entrega Práctica 1.....	23/08/2020
- Enunciado Proyecto 1	23/08/2020
- Evaluación 1	24/08/2020
- Asueto por Día de la Independencia	14/09/2020 y 15/09/2020
- Entrega Proyecto 1.....	20/09/2020
- Enunciado Práctica 2	20/09/2020
- Evaluación 2	21/09/2020
- Semana de congresos	28/09/2020 al 03/10/2020
- Entrega Práctica 2.....	11/10/2020
- Enunciado Proyecto 2	11/10/2020
- Entrega Fase 1 Proyecto 2.....	27/10/2020
- Asueto por Día de Todos Los Santos	02/11/2020
- Evaluación 3	09/11/2020
- Entrega Fase 2 Proyecto 2.....	12/11/2020
- Examen Final	16/11/2020
- Entrega de Notas.....	23/11/2020

CONTENIDO:

Clase Magistral 1 – Introducción al laboratorio y Repaso: 27 de julio

- Presentación de ponderación
- Metodología de trabajo
- Actividades de laboratorio
- Repaso de conocimientos básicos de ACE1.

Lectura del enunciado - Práctica 1: 3 de agosto

- Lectura del enunciado
- Descripción de los componentes a utilizar
- Resolución de dudas

Taller - Taller relacionado a la Práctica 1: 10 de agosto

- Introducción
- Descripción del taller
- Desarrollo del taller
- Resolución de dudas

Clase Magistral 2 – Automatización: 17 de agosto

- Definición
- Usos en la actualidad
- Internet of Things (IoT)
- IoT con Arduino

Lectura del enunciado - Proyecto 1: 24 de agosto

- Lectura del enunciado
- Descripción de los componentes a utilizar
- Resolución de dudas

Taller - Taller relacionado a el Proyecto 1: 31 de agosto

- Introducción
- Descripción del taller
- Desarrollo del taller
- Resolución de dudas

Clase Magistral 3 – Interrupciones y Processing: 7 de septiembre

- Definición
- Interrupciones en Arduino
- Interrupciones Externas e Internas
- ¿Qué es Processing?
- Objetivos
- Ejemplos básicos

Conferencia - Conferencia del curso, tema pendiente: 21 de septiembre

Lectura del enunciado - Practica 2: 21 de septiembre

- Lectura del enunciado
- Descripción de los componentes a utilizar
- Resolución de dudas

Taller - Taller relacionado a la Práctica 2: 5 de octubre

- Introduccion
- Descripción del taller
- Desarrollo del taller
- Resolución de dudas

Lectura del enunciado - Proyecto 2: 12 de octubre

- Lectura del enunciado
- Descripción de los componentes a utilizar
- Resolución de dudas

Taller - Taller relacionado a el Proyecto 2: 19 de octubre

- Introduccion
- Descripción del taller
- Desarrollo del taller
- Resolución de dudas

Clase Magistral 4 – Actuadores: 26 de octubre

- Fundamentos
- Utilidad
- Tipos de sistemas de actuadores

Clase Magistral 5 – Sistemas de Control: 9 de octubre

- Fundamentos
- Utilidad
- Tipos de sistemas de control

FOROS:

Debido a la situación actual del país y de la universidad el habitual horario de DSI se cambiará en el presente semestre por la realización de foros a través de las plataformas digitales proporcionadas por la facultad, dichos foros tienen el mismo objetivo del horario de DSI el cual es dar la oportunidad a los estudiantes de presentar sus dudas con respecto al laboratorio y sus diferentes actividades. Los foros se llevarán a cabo todas las semanas en el mismo día y hora indicados.

Para el presente laboratorio el horario será el siguiente:

Martes de 12:30 a 13:20

BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS

- AWS IoT: o <https://aws.amazon.com/es/iot/>
- Cisco Internet de las cosas: o https://www.cisco.com/c/es_gt/solutions/internet-of-things/overview.html IoT Microsoft
- <https://www.microsoft.com/en-us/internet-of-things/>
- IoT IEEE
- <http://iot.ieee.org/>