

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**ESCUELA DE CIENCIAS**

---

**NOMBRE DEL CURSO:** Arquitectura de Computadores y Ensambladores 2

<b>CÓDIGO:</b> 779	<b>CRÉDITOS:</b> 4
<b>ESCUELA:</b> Ciencias y Sistemas	<b>ÁREA A LA QUE PERTENECE:</b> Ciencias de la Computación
<b>PRE REQUISITO:</b> Arquitectura de Computadoras y Ensambladores 1	<b>POST REQUISITO:</b> Ninguno
<b>CATEGORÍA:</b> Obligatorio	<b>SEMESTRE:</b> Segundo
<b>CATEDRÁTICO (A):</b> Ing. Gabriel Alejandro Díaz López	<b>AUXILIAR:</b> José Daniel De León Ruiz
<b>EDIFICIO:</b> T- 3	<b>SECCIÓN:</b> N
<b>SALON DEL CURSO:</b> Miércoles 212 Sábado 209	<b>SALON DEL LABORATORIO:</b> T-3 112
<b>HORAS POR SEMANA DEL CURSO:</b> 4	<b>HORAS POR SEMANA DEL LABORATORIO:</b> 2
<b>DÍAS QUE SE IMPARTE EL CURSO:</b> Miércoles y Sábado	<b>DÍAS QUE SE IMPARTE EL LABORATORIO:</b> Martes
<b>HORARIO DEL CURSO:</b> Miércoles 10:50 - 11:30 Sábado 10:30 – 12:10	<b>HORARIO DEL LABORATORIO:</b> 10:50-12:30

**DESCRIPCIÓN DEL CURSO:**

Este curso toma como base los principios cubiertos por cursos pertenecientes al área de Ciencias de la Computación con el fin de desarrollar prácticas que permitan profundizar en el manejo de los mismos; Mediante la aplicación científica de estos conocimientos y la apropiada técnica se pretende que el estudiante sea capaz de crear soluciones tecnológicas para satisfacer necesidades humanas. Así mismo el curso cuenta un enfoque de la informática aplicada en la industria.

## OBJETIVO GENERAL:

Proporcionar al estudiante los conocimientos, conceptos y procesos tecnológicos comúnmente utilizados en la industria y sus procesos para luego aplicarlos de forma técnica para resolver un problema de la vida real.

## Objetivos Específicos:

- Brindar conocimientos y herramientas para resolver problemas dentro de la industria.
- Visualizar las diferentes soluciones y mejoras que pudieran existir para automatizar o mejorar sistemas industriales, domésticos o procesos.
- Introducir al estudiante en los sistemas SCADA.
- Generar metodologías propias para dar solución a problemas específicos.
- Aprendizaje de los distintos roles de equipo y las fortalezas, herramientas y técnicas necesarias para culminar proyectos exitosos.
- Industria tradicional y nuevas industrias de servicios y productos.
- Proporcionar técnicas metodológicas y herramientas contemporáneas para la solución de los problemas que se solucionan con I.T.

**METODOLOGÍA:** El desarrollo del curso se apoyará en la creación de un proyecto basado Internet de las cosas en el cual el estudiante asumirá un puesto de trabajo simulando que se ha fundado una compañía del tipo startup en un ambiente colaborativo haciendo uso únicamente de herramientas para dicho fin, las clases magistrales se desarrollan al mismo tiempo que se avanza en el proyecto y complementando el curso con lectura publicaciones, videos de actualidad, revisión crítica de sitios web y compañías exitosas discusiones en línea haciendo uso de redes sociales además de la investigación personal y grupal sobre diferentes temas específicos abordados en cada unidad. Se espera que las sesiones de clase sean para difusión y ampliación de tales trabajos. El curso culmina con la ejecución de un producto de internet de las cosas el cual es puesto en línea para su financiamiento en el extranjero mediante el uso de plataformas de Crowdsourcing.

## 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 100% de la nota final, se distribuye en actividades de evaluación de la siguiente manera:

Procedimiento	Instrumento de Evaluación
Primer parcial.....	10 pts.
Segundo parcial .....	10 pts.
Tercer parcial .....	10 pts.
Proyecto de clase .....	20 pts.
Laboratorio.....	20 pts.
Ensayos.....	5 pts.
Examen Final.....	25 pts.
<b>Total.....</b>	<b>100 pts.</b>

## **CONTENIDO PROGRAMÁTICO Y CALENDARIZACIÓN:**

### **UNIDAD UNO** - Enero | Julio

Sesión 0: Introducción a ACE2

Sesión 1: Qué es la Industria y su impacto en el desarrollo de la ciencia y tecnología

**Sesión Proyecto:** Explicación de los fundamentos del proyecto de clase.

**Sesión Proyecto: Fase I: Project scope, calendario de trabajo y carpeta compartida**

### **UNIDAD DOS** - Febrero | Agosto

Sesión 2: Tecnología

Sesión 3: Tecnología Disruptiva

Sesión 4: Sistemas automatizados

**Sesión Proyecto: Fase II: Revisión de diseños UI/UX, taller Git, taller desarrollo móvil**

### **UNIDAD TRES** - Marzo | Septiembre

Sesión 5: Sistemas industriales Automatizados

Sesión 6: Framework IoT

Sesión 7: Automatización Industrial y Sistemas de fabricación industrial

**Sesión Proyecto: Fase III: Revision Framework IoT**

### **UNIDAD CUATRO** - Abril | Octubre

Sesión 8: Modelo de Negocios

Sesión 9: Diseño asistido por computador, Simulación e ingeniería asistida por computador, Fabricación asistida por computador, Clases de automatización

Sesión 10: Sistemas de control numérico, Autómatas programables, Computadoras industriales, Controladores de procesos discretos, Sistemas SCADA.

### **BIBLIOGRAFÍA:**

INGENIERÍA DE LA AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL RAMÓN PIEDRAFITA MORENO ISBN 9788478973842 SISTEMAS DE CONTROL AUTOMATICO BENJAMÍN C. KUO.