

**DATOS DE IDENTIFICACIÓN**

<b>MATERIA:</b>	<b>SISTEMAS EMBEBIDOS</b>				
<b>CENTRO ACADÉMICO:</b>	CIENCIAS BÁSICAS				
<b>DEPARTAMENTO ACADÉMICO:</b>	CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN				
<b>PROGRAMA EDUCATIVO:</b>	INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN INTELIGENTE				
<b>AÑO DEL PLAN DE ESTUDIOS:</b>	2009	<b>SEMESTRE:</b>	8° y 10°	<b>CLAVE DE LA MATERIA:</b>	
<b>ÁREA ACADÉMICA:</b>	INTELIGENCIA ARTIFICIAL		<b>PERIODO EN QUE SE IMPARTE:</b>	ENERO-JULIO	
<b>HORAS SEMANA T/P:</b>	2/2		<b>CRÉDITOS:</b>	6	
<b>MODALIDAD EDUCATIVA EN LA QUE SE IMPARTE:</b>	PRESENCIAL		<b>NATURALEZA DE LA MATERIA:</b>	TEORICO-PÁCTICA	
<b>ELABORADO POR:</b>	MC. CARLOS EDUARDO HUERTA HERNÁNDEZ				
<b>REVISADO Y APROBADO POR LA ACADEMIA DE:</b>	INTELIGENCIA ARTIFICIAL		<b>FECHA DE ACTUALIZACIÓN:</b>	NOVIEMBRE 2015	

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

En este curso se dan a conocer las principales características de los sistemas embebidos, los cuales son esenciales en procesos industriales y cotidianos. La parte teórica consiste en estudiar las diferentes técnicas empleadas para la adquisición, procesamiento y salida en los sistemas embebidos, mientras la parte práctica consiste en la implementación de códigos en prototipos que sirven para la representación de sistemas reales.

**OBJETIVO (S) GENERAL (ES)**

El alumno aprenderá las diferentes técnicas de programación que existen para los sistemas embebidos, implementará dichas técnicas para adquirir, procesar y controlar variables físicas.

**CONTENIDOS DE APRENDIZAJE**

<b>UNIDAD TEMÁTICA I: FUNDAMENTOS ( 8 horas aprox.)</b>		
<b>OBJETIVOS PARTICULARES</b>	<b>CONTENIDOS</b>	<b>FUENTES DE CONSULTA</b>
El alumno conocerá los conceptos fundamentales de los sistemas embebidos.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Componentes de un sistema embebido.</li> <li>2. Operación de un sistema embebido.</li> <li>3. Señales digitales.</li> <li>4. Señales analógicas.</li> <li>5. Transductores y Sensores.</li> <li>6. Acoplamiento electrónico para la adquisición de datos.</li> </ol>	1



UNIDAD TEMÁTICA II: ADQUISICIÓN DE DATOS ( 16 horas aprox.)		
OBJETIVOS PARTICULARES	CONTENIDOS	FUENTES DE CONSULTA
El alumno conocerá las técnicas para la adquisición de datos, así como algunos métodos de conversión analógico/digital.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Adquisición de datos digitales.</li> <li>2. Conversión analógica/digital.</li> <li>3. Adquisición de datos analógicos.</li> </ol>	

UNIDAD TEMÁTICA III: PROCESAMIENTO DE DATOS ( 16 horas aprox.)		
OBJETIVOS PARTICULARES	CONTENIDOS	FUENTES DE CONSULTA
El alumno conocerá la sintaxis empleada en arquitecturas embebidas.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Estructuras de control.</li> <li>2. Operadores.</li> <li>3. Procesamiento de variables físicas.</li> </ol>	

UNIDAD TEMÁTICA IV: SALIDA DE DATOS ( 24 horas aprox.)		
OBJETIVOS PARTICULARES	CONTENIDOS	FUENTES DE CONSULTA
El alumno conocerá técnicas que le permitirán controlar variables físicas, así como algunos métodos de conversión digital/analógico.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Salidas digitales.</li> <li>2. Conversión digital/analógica.</li> <li>3. Salida PWM.</li> <li>4. Acoplamiento electrónico para salida de datos.</li> </ol>	

### METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE

1. Exposiciones por parte del profesor.
2. Participación del alumno en clase.
3. Desarrollo de programas.
4. Desarrollo de prototipos.
5. Evaluaciones parciales.
6. Realizar un proyecto final

### RECURSOS DIDÁCTICOS

Para la explicación de los temas se usará el pizarrón y la pantalla para exposición de ejemplos.

Para la parte práctica se utilizará:

- Arduino.
- Elementos electrónicos.



## EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

---

Participación (aportación de ideas y respuestas a preguntas directas en clases):	10%
Prácticas: (implementación de programas que serán generados como resultado de las técnicas aprendidas)	30%
Exámenes	20%
Proyecto Final (Realizar prototipo para la implementación de lo aprendido durante el curso)	40%

## FUENTES DE CONSULTA

---

### BÁSICAS:

1. Arduino: Manual y aplicaciones, 1ra Edición, Francisco González, Alfa y Omega, 2013
2. Pentium Processor Family Developer's Manual Volume 3: Architecture and Programming Manual, Mt Prospect II, Intel, USA 1995.
3. Microcontroladores PIC y Sistemas Embebidos, 1ra Edición, Antonio Hernández, Alfa y Omega, México 2012.
4. Manual de programación de sistemas embebidos en C, Prentice Hall. 2009