

PROGRAMA ANALÍTICO

DATOS GENERALES

Asignatura:	SISTEMAS EMBEBIDOS
Código:	IT3008
Créditos:	4
Horas teóricas:	64
Horas prácticas:	21
Horas clase:	85
Semestre:	Séptimo
Pre-requisitos:	Electrónica Digital

OBJETIVOS

El uso de microprocesadores, microcontroladores, procesadores de señales digitales, interfaces de comunicación, convertidores analógicos y digitales, sensores, actuadores y otros componentes electrónicos, eléctricos y electromecánicos se han extendido al punto de utilizarse y ser empleados en dispositivos electrónicos de uso cotidiano que están presentes por ejemplo en teléfonos inteligentes, hogares, automóviles, instrumentos, computadoras, etc. Estos dispositivos se denominan sistemas electrónicos embebidos y por lo general tienen una o algunas pocas funciones dedicadas destinadas a cubrir necesidades específicas, al contrario de lo que ocurre por ejemplo con ordenadores de propósito general que están diseñados para cubrir un amplio rango de necesidades. El diseño e implementación de sistemas electrónicos embebidos implica que se tomen en cuenta aspectos y consideraciones tanto de hardware como de software además de incorporar restricciones de tiempo en la acción y respuesta del sistema. La inmensa aplicabilidad en el desarrollo de sistemas embebidos en área como robótica, domótica, sistemas electrónicos de comunicaciones, etc. hace que su estudio sea necesario en ingeniería electrónica y Telecomunicaciones.

COMPETENCIAS GENÉRICAS

- Desarrollar pensamiento crítico y razonamiento científico.
- Alcanzar desarrollo personal.
- Desarrollar espíritu emprendedor.
- Desarrollar liderazgo.
- Comprender y adaptarse a diferentes entornos culturales y sociales.
- Adquirir experticia en el uso de tecnologías de información y comunicación.
- Lograr una comunicación efectiva en los idiomas español e inglés.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

Al concluir la Asignatura el estudiante será capaz de:

Describir concepto de interconexión dentro un microcontrolador, Entender el manejo de interrupciones en ARM

Describir los componentes de un sistema operativo en tiempo real, Comprender conceptos de sincronización y envío de mensajes entre tareas, Entender y resolver problemas comunes en diseño con sistemas operativos embebidos

CONTENIDOS

PROGRAMA ANALÍTICO

Ingeniería de software para sistemas embebidos, Arquitectura microcontroladores arm cortex-m, Periféricos microcontroladores arm cortex, Sistemas operativos embebidos, Linux como sistema operativo embebido, Gestión para el desarrollo de software embebido, Desarrollo ágil para sistemas embebidos

CRITERIOS DE VERIFICACIÓN

Según la metodología utilizada por el docente, se utilizan las siguientes herramientas de evaluación diagnóstica, formativa y sumativa para verificar el nivel de desempeño alcanzado en las competencias propuestas por el docente.

TIPO DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	
ESCRITA	Pruebas de selección múltiple	
	Estudio de casos	
	Aprendizaje basado en problemas	
	Ensayos	
	Pruebas objetivas	
	Cuadros comparativos	
	Mapas conceptuales	
	Proyectos	
	Reportes o informes	
	Trabajo en equipo	
	Control de lecturas	
	Portafolio	
ORAL	Debates	
	Exposiciones orales (grupales o individuales)	
	Simulación de juicios	
TIC'S	Simuladores	
	Software especializados	

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Wolf W. H. (2008) *Computers as components: principles of embedded computing system design*. 2nd ed. Elsevier

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Galeano G. (2007) *Programacion de Sistemas Embebidos en C*. Alfaomega
- Marwedel, P. (2010) *Embedded system design: Embedded systems foundations of cyber-physical systems*. Springer Science & Business Media.