

Datos Generales de la asignatura.

| | |
|---------------------------------|---|
| Nombre de la asignatura: | Sistemas Programables |
| Clave de la asignatura: | SCC-1023 |
| SATCA¹: | 2-2-4 |
| Carrera: | Ingeniería en Sistemas Computacionales |

Presentación.

Esta asignatura aporta al perfil del Ingeniero en Sistemas Computacionales las siguientes habilidades:

-) Implementar aplicaciones computacionales para solucionar problemas de diversos contextos, integrando diferentes tecnologías, plataformas o
-) Evaluar tecnologías de hardware para soportar aplicaciones de manera efectiva.
-) Coordinar y participar en equipos multidisciplinarios para la aplicación de soluciones innovadoras en diferentes contextos.
-) Diseñar e implementar interfaces para la automatización de sistemas de hardware y desarrollo del software asociado.

Sistemas programables aporta la capacidad de diseñar e implementar interfaces hombre-máquina y máquina-máquina para la automatización de sistemas e integrar soluciones computacionales con diferentes tecnologías, plataformas o dispositivos.

Para integrarla, se ha hecho un análisis de las materias Principios eléctricos y aplicaciones digitales, Arquitectura de computadoras y Lenguajes de interfaz; identificando los temas de electrónica analógica y digital, lenguajes de bajo nivel, programación de dispositivos y arquitecturas de cómputo.

Esta asignatura se relaciona con las materias de inteligencia artificial y programación lógica y funcional respectivamente, más específicamente, los temas de robótica, visión artificial, programación lógica, entre otros.

¹ Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos

Competencia(s) a desarrollar

Aplica microcontroladores en el diseño de interfaces hombre—máquina y máquina-máquina de sistemas programables.

Competencias previas

Comprende y aplica las herramientas básicas de análisis de los sistemas analógicos y digitales para resolver problemas del ámbito computacional.
Reconoce diferentes modelos de arquitecturas y recomienda aplicaciones para resolver problemas de su entorno profesional.
Desarrolla software para establecer la interfaz hombre-máquina y máquina-máquina.

Temario.

| No. | Temas | Subtemas |
|-----|----------|---|
| 1 | Sensores | 1.1 Ópticos 1.1.1 Tipos 1.1.2 Funcionamiento 1.1.3 Características 1.1.4 Modo de comunicación. 1.2 Temperatura. 1.2.1 Tipos 1.2.2 Funcionamiento 1.2.3 Características 1.2.4 Modo de comunicación. 1.3 Presión. 1.3.1 Tipos 1.3.2 Funcionamiento 1.3.3 Características 1.3.4 Modo de comunicación. 1.4 Proximidad. 1.4.1 Tipos 1.4.2 Funcionamiento 1.4.3 Características 1.4.4 Modo de comunicación |

Temario.

| No. | Temas | Subtemas |
|------------|--|--|
| 2 | Actuadores | 2.1 Eléctricos. 2.1.1 Tipos 2.1.2 Funcionamiento 2.1.3 Características 2.1.4 Modo de comunicación. 2.2 Mecánicos. 2.2.1 Tipos 2.2.2 Funcionamiento 2.2.3 Características 2.2.4 Modo de comunicación. 2.3 Hidráulicos. 2.3.1 Tipos 2.3.2 Funcionamiento 2.3.3 Características 2.3.4 Modo de comunicación. |
| 3 | Microcontroladores. | 3.1 Características generales. 3.1.1 Introducción 3.1.2 Familias 3.1.3 Ancho de buses 3.1.4 Memoria 3.2 Circuitería alternativa para entrada/salida 3.2.1 Generalidades. 3.2.2 Displays, LED, LCD y otros dispositivos de visualización. 3.2.3 Codificadores de posición. |
| 4 | Programación de microcontroladores | 4.1 Modelo de programación. 4.2 Estructura de los registros del CPU 4.3 Modos de direccionamiento 4.4 Conjunto de instrucciones 4.5 Lenguajes ensambladores 4.6 Codificación |
| 5 | Puertos y buses de comunicación para microcontroladores. | 5.1 Tipos de puertos 5.2 Programación de puertos. 5.3 Aplicaciones de puertos 5.4 Estándares de buses. 5.5 Manejo del bus. 5.6 Aplicaciones de buses. 5.7 Comunicación |
| 6 | Interfaces | 6.1 Conceptos básicos y clasificación. 6.2 Módulos de adquisición de datos. 6.3 Diseño y aplicación de interfaces 6.3.1 Hombre-máquina. 6.3.2 Máquina-Máquina |