

1. Datos Generales de la asignatura

Nombre de la asignatura:	Arquitectura de Computadoras.
Clave de la asignatura:	SCD - 1003
SATCA¹:	2 - 3 - 5
Carrera:	Ingeniería en Sistemas Computacionales.

2. Presentación

Caracterización de la asignatura

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

- Implementa aplicaciones computacionales para solucionar problemas de diversos contextos, integrando diferentes tecnologías, plataformas o dispositivos.
- Diseña e implementa interfaces para la automatización de sistemas de hardware y desarrollo del software asociado.
- Coordina y participa en equipos multidisciplinarios para la aplicación de soluciones innovadoras en diferentes contextos.
- Evalúa tecnologías de hardware para soportar aplicaciones de manera efectiva.
- Se desempeña con ética, legalidad y responsabilidad social.

Para integrarla se hizo un análisis de la materia de Principios Eléctricos y Aplicaciones Digitales, identificando temas de electrónica digital que tienen mayor aplicación en el quehacer profesional del Ingeniero en Sistemas Computacionales.

Puesto que esta materia dará soporte a Lenguajes y Autómatas I, y Lenguajes de Interfaz, directamente vinculadas con desempeño profesionales, se inserta después de la primera mitad de la trayectoria escolar. De manera particular, lo trabajado en esta asignatura, se aplicará a los temas de estudios: Programación básica, Programación de dispositivos, Programación Móvil, Estructura de un traductor y los Autómatas I y II.

Intención didáctica

Se organiza el temario, en cuatro unidades, agrupando los contenidos conceptuales de la asignatura en las dos primeras unidades. En la primera unidad se abordan los temas de modelos de arquitectura de cómputo. En la segunda unidad se estudia y analiza la estructura y comunicación interna, y funcionamiento del CPU.

Se incluye una tercera unidad que se destina a la aplicación práctica del ensamble de un equipo de cómputo y se utilizan los conceptos abordados en las dos primeras.

Se aplican conocimientos de electricidad, magnetismo y electrónica y la correlación que guardan éstos con una arquitectura computacional actual.

¹ Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos

En la cuarta y última unidad se pretende que el alumno se involucre con las arquitecturas de computadoras que trabajen en forma paralela, observando el rendimiento del sistema en los módulos de memoria compartida y distribuida a través de casos de estudio.

El enfoque sugerido para la materia requiere que las actividades prácticas promuevan el desarrollo de habilidades para la experimentación, tales como: identificación y manejo de componentes de hardware y su funcionamiento; planteamiento de hipótesis; trabajo en equipo; asimismo, propicien procesos intelectuales como inducción-deducción y análisis-síntesis con la intención de generar una actividad intelectual de análisis y aplicación interactiva. En las actividades prácticas sugeridas, es conveniente que el profesor busque y sugiera además de guiar a sus alumnos para que ellos hagan la elección de los componentes a elegir y controlar. Para que aprendan a planificar, que no planifique el profesor todo por ellos, sino involucrarlos en el proceso de planeación y desarrollo de actividades de aprendizaje.

Es importante ofrecer escenarios de trabajo y de problemática distintos, ya sean construidos, o virtuales.

En las actividades de aprendizaje sugeridas, generalmente se propone la formalización de los conceptos a partir de experiencias concretas; se busca que el alumno tenga el primer contacto con el concepto en forma concreta y sea a través de la observación, la reflexión y la discusión que se dé la formalización; la resolución de problemas se hará después de este proceso.

En el transcurso de las actividades programadas es muy importante que el estudiante aprenda a valorar las actividades que lleva a cabo y entienda que está construyendo su hacer futuro y en consecuencia actúe de una manera profesional; de igual manera, aprecie la importancia del conocimiento y los hábitos de trabajo; desarrolle la precisión y la curiosidad, la puntualidad, el entusiasmo y el interés, la tenacidad, la flexibilidad y la autonomía.

3. Competencia(s) a desarrollar

Competencia(s) específica(s) de la asignatura

Conoce diferentes modelos de arquitecturas y recomienda aplicaciones para resolver problemas de su entorno profesional.

4. Competencias previas

Comprende y aplica las herramientas básicas de análisis de los sistemas analógicos y digitales para resolver problemas del ámbito computacional

5. Temario

Unidad	Temas	Subtemas
1	Arquitecturas de cómputo	<p>1.1 Modelos de arquitecturas de cómputo.</p> <p>1.1.1 Clásicas.</p> <p>1.1.2 Segmentadas.</p> <p>1.1.3 De multiprocesamiento.</p> <p>1.2 Análisis de los componentes.</p> <p>1.2.1 CPU.</p> <p>1.2.1.1 Arquitecturas.</p> <p>1.2.1.2 Tipos.</p> <p>1.2.1.3 Características.</p> <p>1.2.1.4 Funcionamiento (ALU, unidad de control, Registros y buses internos)</p> <p>1.2.2 Memoria.</p> <p>1.2.2.1 Conceptos básicos del manejo de la memoria.</p> <p>1.2.2.2 Memoria principal semiconductora.</p> <p>1.2.2.3 Memoria cache</p> <p>1.2.3 Manejo de la entrada/salida.</p> <p>1.2.3.1 Módulos de entrada/salida.</p> <p>1.2.3.2 Entrada/salida programada.</p> <p>1.2.3.3 Entrada/salida mediante interrupciones.</p> <p>1.2.3.4 Acceso directo a memoria.</p> <p>1.2.3.5 Canales y procesadores de entrada/salida</p> <p>1.2.4 Buses</p> <p>1.2.4.1 Tipos de buses</p> <p>1.2.4.2 Estructura de los buses</p> <p>1.2.4.3 Jerarquías de buses</p> <p>1.2.5. Interrupciones</p>
2	Estructura y funcionamiento de la CPU	<p>2.1 Organización del procesador.</p> <p>2.2 Estructura de registros.</p> <p>2.2.1 Registros visibles para el usuario.</p> <p>2.2.2 Registros de control y de estados.</p> <p>2.2.3 Ejemplos de organización de registros de CPU reales.</p> <p>2.3 El ciclo de instrucción.</p> <p>2.3.1 Ciclo Fetch-Decode-Execute.</p> <p>2.3.2 Segmentación de instrucciones.</p>

Unidad	Temas	Subtemas
		2.3.3 Conjunto de instrucciones: Características y funciones. 2.3.4 Modos de direccionamiento y formatos.
3	Selección de componentes para ensamble de equipo de cómputo	3.1. Chip Set. 3.2 Aplicaciones. 3.3. Ambientes de servicio.
4	Procesamiento paralelo	