

1. Datos Generales de la asignatura

Nombre de la asignatura:	Sistemas electrónicos para informática
Clave de la asignatura:	IFC-1022
SATCA¹:	2-2-4
Carrera:	Ingeniería Informática

2. Presentación

Caracterización de la asignatura

Esta asignatura aporta al perfil del Ingeniero en Informática en las siguientes competencias:

- Aplica conocimientos científicos y tecnológicos en el área informática para la solución de problemas con un enfoque multidisciplinario.
- Aplica herramientas computacionales actuales y emergentes para optimizar los procesos en las organizaciones.
- Crea y administra redes de computadoras, considerando el diseño, selección, instalación y mantenimiento para la operación eficiente de los recursos informáticos.
- Se desempeña profesionalmente con ética, respetando el marco legal, la pluralidad y la conservación del medio ambiente.

En esta asignatura el Ingeniero en Informática puede identificar los elementos básicos para el diseño de circuitos eléctricos utilizando de una manera efectiva y segura instrumentos de medición a través de un enfoque interdisciplinario con un gran sentido de responsabilidad.

Para que esta asignatura se integre a la formación de este Ingeniero, se ha hecho un análisis del campo de la Informática por ello se incursiona tanto en el área de la electrónica analógica como en el área de la electrónica digital. Se pretende comprender las características, el uso, acondicionamiento y procesamiento de señales analógicas y digitales especialmente en la integración de sistemas que realicen tareas de procesamiento de información, comunicación entre diferentes dispositivos electrónicos y almacenamiento de datos en dispositivos de memoria, así también en la selección de instrumentos de medición.

Puesto que esta asignatura dará soporte a otras, más directamente vinculadas con otros desempeños profesionales, se inserta en la primera mitad de la trayectoria escolar, antes de cursar aquéllas a las que da soporte. De manera particular, lo trabajado en esta asignatura se aplica en el estudio de otras temáticas como: arquitectura de computadoras, redes de computadoras e interfaces entre otras.

Intención didáctica

Se organiza esta asignatura en cuatro temas y cada uno de ellos aborda contenidos específicos de aplicación en el campo.

¹ Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos

El primer tema busca incluir las herramientas básicas de la electrónica que posibiliten y fundamenten la comprensión de circuitos electrónicos. Complementándolo con el uso de herramientas de simulación electrónica para comprender el funcionamiento de los componentes y su reacción a elementos externos.

En el segundo tema se analiza la agrupación de los componentes discretos en circuitos que emplean la lógica booleana, estudiada en Matemáticas Discretas, como la forma de procesar información de manera más confiable; estos temas se conforman en circuitos más complejos como los multiplexores, memorias, convertidores analógico digital y otros.

El tercer tema permite conocer e identificar los equipos básicos de medición electrónica para comprender su funcionamiento y su aplicación práctica, considerando las normas de seguridad en ellos. Se sugiere utilizar alguno de los equipos de medición en forma práctica o a través de simuladores electrónicos.

El cuarto tema permite conocer los distintos tipos de respaldo y suministro de energía, así como los sistemas de audio, video y datos que permiten la transmisión y recepción de datos a través de medios inalámbricos.

El enfoque sugerido para la asignatura requiere que las actividades prácticas promuevan el desarrollo de habilidades para la experimentación, tales como: identificación, manejo, control de variables y datos relevantes; planteamiento de hipótesis; trabajo en equipo; asimismo, propicien procesos intelectuales como inducción-deducción y análisis-síntesis con la intención de generar una actividad intelectual compleja; por esta razón varias de las actividades prácticas se han descrito como actividades básicas, de manera que sean una forma de sustentar los conceptos previamente adquiridos. En las actividades prácticas sugeridas, es conveniente que el profesor busque sólo guiar a sus alumnos para que ellos hagan la elección de las variables a controlar y registrar. De manera que nuestros estudiantes asuman un mayor compromiso y profesionalismo.

La lista de actividades de aprendizaje es sugerida para hacer más significativo y efectivo el aprendizaje. Algunas de las actividades sugeridas pueden hacerse como actividad extra clase y comenzar el tratamiento en clase a partir de la discusión de los resultados de las observaciones. Se busca partir de experiencias concretas, cotidianas, para que el estudiante se acostumbre a reconocer y utilizar los dispositivos electrónicos estándar; y no sólo se hable de ellos en el aula. Es importante ofrecer escenarios distintos, ya sean contruidos, artificiales, virtuales o naturales.

En el transcurso de las actividades programadas es muy importante que el estudiante aprenda a valorar las actividades que lleva a cabo de una manera profesional; apreciando la importancia del conocimiento y los hábitos de trabajo; se desarrolle con precisión, curiosidad, puntualidad, interés, tenacidad, flexibilidad y autonomía.

Es necesario que el profesor ponga atención y cuidado a estos aspectos en el desarrollo de las actividades de aprendizaje de esta asignatura.

3. Competencia(s) a desarrollar

Participa en grupos de trabajo que diseñen, ensayen y utilicen de manera apropiada dispositivos electrónicos que fortalezca el desarrollo de proyectos aplicando tecnologías de información y comunicación.

4. Competencias previas

- Emplea los sistemas de medición para la representación cuantitativa de los fenómenos físicos.
- Aplica el concepto de vector y su álgebra en la representación de los fenómenos físicos
- Aplica los conceptos y principios básicos de la transmisión de calor en la interpretación de los problemas causados a los equipos informáticos.
- Aplica los conceptos de electromagnetismo en la interpretación de parámetros almacenamiento, recepción y transmisión de datos tanto de manera alámbrica como inalámbrica.
- Aplica los principios del empleo de la luz como medio de transmisión de datos e interpretación de los parámetros de recepción y transmisión.

5. Temario

No.	Temas	Subtemas
1.	Fundamentos de Electrónica	1.1 Corriente eléctrica. 1.1.1 Corriente directa. 1.1.2 Corriente alterna. 1.2 Componentes discretos: Activos, Pasivos 1.2.1 Resistencia: Serie, paralelo 1.2.2 Capacitancia 1.2.3 Inductancia 1.2.4 Dispositivos semiconductores 1.2.5 Diodos 1.2.6 Transistores 1.2.7 Tiristores. 1.3 Amplificadores Operacionales. 1.3.1 Características 1.3.2 Configuraciones básicas.

2.	Electrónica Digital	<p>2.1 Compuertas lógicas y sistemas combinacionales.</p> <p>2.1.1. Tablas de verdad de Compuertas lógicas.</p> <p>2.1.2. Codificadores, Multiplexores, Decodificadores y Demultiplexores.</p> <p>2.1.3. Circuitos Aritméticos y Lógicos.</p> <p>2.1.4. Análisis de una microcomputadora elemental basado en la estructura física interna.</p> <p>2.2. Elementos de memoria y sistemas secuenciales.</p> <p>2.2.1. Flip-Flops</p> <p>2.2.2. Registros</p> <p>2.2.3. Contadores</p> <p>2.2.4. Memoria de acceso aleatorio.</p> <p>2.3 Convertidores A/D y D/A.</p>
3.	Equipo básico	<p>3.1 Ventaja y desventaja en medidores electromecánicos y electrónicos</p> <p>3.1.1 Voltímetro</p> <p>3.1.2 Amperímetro</p> <p>3.1.3 Óhmetro</p> <p>3.1.4 Frecuencímetro</p> <p>3.1.5 Osciloscopio</p> <p>3.1.6 Generadores de frecuencia</p> <p>3.2 Uso y operación en medidores electromecánicos y electrónicos.</p>
		3.3 Normas de seguridad
4.	Sistemas Electrónicos	<p>4.1 Sistemas de suministro y respaldo de energía.</p> <p>4.1.1 Fuentes conmutadas.</p> <p>4.1.2 Sistemas UPS y SPS.</p> <p>4.2 Sistemas de audio, video y datos</p> <p>4.2.1 Centrales VoIP</p> <p>4.2.2 Sistemas de video conferencia y seguridad.</p> <p>4.3 Sistemas de transmisión y recepción inalámbrica.</p> <p>4.3.1 WiFi.</p> <p>4.3.2 Bluetooth.</p> <p>4.3.3 Zigbee</p> <p>4.3.4 Fenómenos presentes en la transmisión inalámbrica-alámbrica</p>