

## 1. Datos Generales de la asignatura

|                                 |                                                  |
|---------------------------------|--------------------------------------------------|
| <b>Nombre de la asignatura:</b> | <b>Tecnologías e Interfaces de Computadoras.</b> |
| <b>Clave de la asignatura:</b>  | <b>IFC-1025</b>                                  |
| <b>SATCA<sup>1</sup>:</b>       | <b>2 - 2 - 4</b>                                 |
| <b>Carrera:</b>                 | <b>Ingeniería en Informática.</b>                |

## 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.
- Realiza consultorías relacionadas con la función informática para la mejora continua de la organización.
- Se desempeña profesionalmente con ética, respetando el marco legal, la pluralidad y la conservación del medio ambiente.
- Participa y dirige grupos de trabajo interdisciplinarios, para el desarrollo de proyectos que requieran soluciones innovadores basadas en tecnologías y sistemas de información.

Tecnologías e interfaces de computadoras permite al estudiante comprender el proceso de transferencia de datos a través de puertos estándar e inalámbricos, de forma que pueda desarrollar aplicaciones que empleen dispositivos periféricos estándar y especiales, así como realizar la comunicación de datos y el diseño de interfaces de hardware y software para aplicaciones de medición, supervisión y control de procesos.

En su contenido se incursiona hacia el área de la electrónica digital, especialmente en la comunicación con dispositivos periféricos, desde aplicaciones desarrolladas en lenguajes de programación orientados a objeto, integrando interfaces de software.

Puesto que esta asignatura trata sobre el desarrollo de aplicaciones con desempeños profesionales; se imparte en la parte intermedia alta de la trayectoria escolar y dará capacidad para participar en proyectos de ingeniería multidisciplinarios del área de automatización y control de procesos.

### Intención didáctica

El contenido se organiza en cuatro temas, en los dos primeras se conocen y analizan las características de los puertos estándar y modos de comunicación, en conectividad física e inalámbrica y los protocolos

<sup>1</sup> Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos

de comunicación que emplean, de forma de prepararse para aplicarlos en el tema 3, en la cual se investiga sobre los paquetes de clases de comunicación requeridos para el desarrollo de aplicaciones en un lenguaje orientado a objetos, se indaga sobre los sensores y actuadores básicos para el desarrollo de aplicaciones de automatización de procesos simples incursionando en áreas como sistemas de alarma, ahorro de energía y acondicionamiento de ambientes (domótica).

En el cuarto tema se presenta lo relacionado a las interfaces humanas más comunes, como lo son el audio y video, las cuales son medios en constante evolución y mejora, de manera que deben conocerse su clasificación y funcionamiento como periféricos de una computadora y se llegue a tener capacidad para conectar operar y ajustar estos periféricos como medios audio-visuales.

Los elementos para la transferencia de la información y el control de la transferencia se abordan en el tema tres, planteando además la comunicación hacia dispositivos externos por medio de interfaces estándar.

La idea es abordar primero el análisis de los medios y tecnologías de comunicación hacia periféricos, para luego analizar algunos empleados en dispositivos existentes y desarrollar alguna aplicación empleando tecnología actual, a fin de conseguir la comprensión de su operación en conjunto con la computadora.

Se sugiere una actividad integradora, en el tercero y/o cuarto tema, que permita aplicar los conceptos estudiados, al desarrollar un proyecto de aplicación. Esto permite dar un cierre a la asignatura mostrándola como útil por sí misma en el desempeño profesional, independientemente de la utilidad que representa en el tratamiento de temas en asignaturas posteriores.

El enfoque sugerido para la asignatura requiere que las actividades prácticas promuevan el desarrollo de habilidades para la experimentación, tales como: identificación, integración y uso de componentes electrónicos digitales y transferencia de información en dispositivos periféricos; análisis lógico; 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 previas al tratamiento teórico de los temas, de manera que no sean una mera corroboración de lo visto previamente en clase, sino una oportunidad para conceptualizar a partir de lo observado. En las actividades prácticas sugeridas, es conveniente que el profesor busque sólo guiar a sus alumnos para que ellos hagan la elección de los circuitos a diseñar y desarrollar. Para que aprendan a planificar, que no planifique el profesor todo por ellos, sino involucrarlos en el proceso de planeación.

Las actividades de aprendizaje pueden complementarse o ampliarse, se sugieren sobre todo las necesarias 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 periféricos estándar y no sólo se hable de ellos en el aula. Es importante ofrecer ejemplos distintos, ya sean para ser utilizados físicamente o virtualmente por medio de simuladores

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;

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.

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

### 3. Competencia(s) a desarrollar

#### Competencia(s) específica(s) de la asignatura

Reconocer, identificar y operar los diferentes modos de comunicación de datos a través de puertos estándar empleando medios físicos e inalámbricos, así como los dispositivos de interfaz con el usuario, con la capacidad de seleccionar la forma y el medio apropiado para una aplicación específica.

### 4. Competencias previas

- Conoce los circuitos digitales elementales.
- Conoce la arquitectura de computadoras.
- Identifica los diferentes tipos de puertos.
- Identifica y analiza problemas de hardware y software.
- Programa en algún lenguaje de programación.

### 5. Temario

| No. | Temas                                                                         | Subtemas                                                                                                                                                                                                  |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | Características y operación de puertos estándar.                              | 1.1. Paralelo<br>1.2. Serie<br>1.3. USB.                                                                                                                                                                  |
| 2   | Tecnologías inalámbricas.                                                     | 2.1. Radiofrecuencia<br>2.2. Infrarrojo<br>2.3. Bluetooth<br>2.4. ZigBee.                                                                                                                                 |
| 3   | Aplicaciones básicas con transferencia de datos a través de puertos estándar. | 3.1. Herramientas de manejo de puertos en lenguajes de programación<br>3.2. Aplicaciones empleando transferencias por puertos estándar.<br>3.3. Sensores y actuadores en aplicaciones (como en domótica). |

|   |                                    |                                                                                                            |
|---|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4 | Salidas estándar de audio y video. | 4.1. Tipos de salidas de audio y video<br>4.2. Funcionamiento y configuración de salidas de audio y video. |
|---|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|