# SISTEMAS INFORMÁTICOS

**OBJETIVO HOLÍSTICO DE LA CARRERA**

Formamos profesionales a nivel Técnico Medio con valores sociocomunitarios, conocimientos científicos y tecnológicos acerca del hardware y software de la computadora, capaces de realizar mantenimiento preventivo y correctivo de ordenadores, desarrollo de software, páginas web estáticas, dinámicas con base de datos y aplicaciones móviles, instalación de redes(cableado estructurado), creación de material visual con diseño gráfico, a través del desarrollo de emprendimientos productivos y propuestas de innovación de servicio a la comunidad, orientados al cuidado del medioambiente y al desarrollo de las entidades productivas locales y regionales, para contribuir a la transformación de la matriz productiva y la reactivación económica del Estado Plurinacional de Bolivia.

**PERFIL DE SALIDA DEL CUARTO AÑO DE ESCOLARIDAD**

* Conoce y aplica normas de seguridad industrial en el taller o laboratorio de Sistemas Informáticos.
* Conoce a plenitud generalidades de la informática aplicada, procesadores de texto, planillas electrónicas y presentación de diapositivas, aplicadas a las entidades productivas de su contexto.
* Identifica y analiza el hardware y software, utilizando herramientas, instrumentos, instaladores y equipos tecnológicos que optimicen el funcionamiento del sistema operativo y programas de una computadora, asumiendo una visión productiva e integral de la carrera de Sistemas Informáticos.

**CONTENIDOS DEL CUARTO AÑO DE ESCOLARIDAD**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **PRIMER TRIMESTRE** | **SEGUNDO TRIMESTRE** | **TERCER TRIMESTRE** |  |
| **SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**   * Normas de seguridad industrial; ISO 45001 | **LA INFORMACIÓN Y SU REPRESENTACIÓN**   * Introducción * Sistema decimal | **SISTEMAS DE ARCHIVOS**   * Introducción a los sistemas de archivos * Archivos | |

* + Normas técnicas para ambientes de trabajo
  + Indumentaria e implementos de seguridad y bioseguridad
    - Equipos de protección personal
    - Protectores corporales y de extremidades
  + Señalización de seguridad industrial
  + Código de colores de seguridad industrial

**PRIMEROS AUXILIOS**

* + Los primeros auxilios
  + Principios básicos y normas de actuación en primeros auxilios
  + Reconocimiento de signos vitales y reanimación
  + Material y locales de primeros auxilios
  + Tipos de riesgos

**DERECHO LABORAL**

* + Derecho al trabajo y al empleo
  + Ley General del Trabajo
  + Responsabilidades y derechos del trabajador y empleador

**SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL ISO 14001**

* + Sistemas de gestión ambiental ISO 14001
  + Consumo y uso responsable de los recursos naturales
  + Manejo eficiente del agua
  + Ahorro de energía
  + Manejo de residuos sólidos y líquidos
  + Aplicación de políticas ambientales acústicas, visuales y respiratorias
  + Análisis de la contaminación del medioambiente
  + Empresas que cumplen con la ISO 14001 en Bolivia

**INFORMÁTICA BÁSICA**

* + Ciencia
  + Tecnología
  + Información
* Sistema Binario y operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división)
* Sistema octal
* Sistema hexadecimal
* Conversiones entre sistemas de numeración.

**HARDWARE DE COMPUTADORAS NOCIONES DE ELECTRÓNICA BÁSICA**

* Nociones básicas de electricidad y electrónica
* Ley de Ohm
* Resistencias
* Diodos
* Transistores
* Circuitos integrados
* Instrumentos básicos

**TALLER DE ELECTRÓNICA BÁSICA**

* Simulación de circuitos por software
* Manejo de instrumentos
* Proyectos básicos

**ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS**

* Microprocesadores
* Memorias
* Arquitectura
* Dispositivos de entrada/salida
* Comunicación interna de la computadora
* Comunicación externa de la computadora
* Selección de componentes para el ensamblado de computadoras

**ENSAMBLAJE DE UNA COMPUTADORA**

* Identificación de elementos y partes de la computadora
* Ensamblado de la placa madre, microprocesador y el cooler
* Ensamblado de tarjetas de memoria y unidades de Almacenamiento
* Ensamblado de unidades de disco extraíbles
* Directorios y carpetas
* Operaciones con directorios y carpetas
* Sistema de archivo FAT, NTFS, etc.

**SISTEMAS OPERATIVOS CON LICENCIA**

* Introducción
* Tipos de sistemas operativos
* Características de sistemas operativos
* Configuración de sistemas operativos
* Modo de consola MS-DOS

**SISTEMAS OPERATIVOS LIBRES**

* Introducción
* Tipos de Sistemas operativos
* Características de sistemas operativos
* Configuración de sistemas operativos
* Modo de consola SHELL

**UTILITARIOS**

* Compresores
* Antivirus
* Desfragmentadores
* Copias de seguridad

**INFORMÁTICA APLICADA PROCESADORES DE TEXTO**

* Definición del procesador de texto
* Entorno de Trabajo
* Guardar, importación y exportación
* Administración de fuentes, párrafos y estilos
* Inserción de objetos, imágenes, en un documento
* Dibujar en el documento
* Diseño del documento
* Disposiciones del documento
* Referencias del documento
* Manejo de correspondencia
* Revisión de ortografía
* Vistas e impresión

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| * Informática * Computadora * Datos * Sistema informático * La informática y la sociedad * Esquema básico del elemento físico (Hardware) * Esquema básico del elemento lógico (Software)   **EVOLUCIÓN HISTÓRICA**   * Hechos y personajes históricos * Generación de computadoras | * Conexiones en la computadora y fuente de energía   **INSTALACIÓN DE SOFTWARE**   * Configuración del BIOS * Instalación del sistema operativo * Configuración e instalación de controladores * Instalación de software de aplicación * Instalación de antivirus   **MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO**   * Importancia del mantenimiento * Mantenimiento preventivo * Mantenimiento correctivo   **SISTEMAS OPERATIVOS**   * Introducción de sistemas operativos * Definición del sistema operativo * Evolución de los sistemas operativos * Esquema general de un sistema operativo   **ADMINISTRACIÓN DE MEMORIA**   * Introducción * Esquema de asignación de memoria * Memoria principal y secundaria * Memoria cache | * Plantillas * Seguridad en los documentos   **HOJAS ELECTRÓNICAS**   * Configuración de las hojas de cálculo * Formulas, funciones y series * Ordenar y filtrar * Agrupar y desagrupar * Gráficos * Macros * Seguridad y privacidad   **DISEÑADORES DE DIAPOSITIVAS**   * Tipos de herramientas de presentación * Creación de diapositivas * Administración de diapositivas * Configuración de diapositivas * Configuración de efectos visuales y sonido * Importación y exportación de presentaciones * Impresión * Plantillas   **INTERNET Y APLICACIONES**   * Introducción a internet * Formas de conectarse a internet * Tipos de navegadores * Buscadores * Correos electrónicos * Compras por internet * Seguridad por internet * Aplicaciones por internet |

**PERFIL DE SALIDA DEL QUINTO AÑO DE ESCOLARIDAD**

* Diseña algoritmos en tecnologías informáticas de los problemas cotidianos de nuestra sociedad, analizando la idoneidad y complejidad de los algoritmos propuestos y expresarlos en un pseudocódigo independiente, para poder traducirlos en un lenguaje de programación específico.
* Realiza el desarrollo de páginas web estáticas y dinámicas con base de datos para el beneficio de entidades del entorno de la comunidad educativa.

**CONTENIDOS DEL QUINTO AÑO DE ESCOLARIDAD**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **PRIMER TRIMESTRE** | **SEGUNDO TRIMESTRE** | **TERCER TRIMESTRE** |
| **ÁLGEBRA BOOLEANA**   * El álgebra de Boole * Compuertas lógicas * Funciones lógicas * Axiomas teoremas y propiedades * Simplificación de expresiones booleanas * Circuitos lógicos   **INTRODUCCIÓN A LA TECNOLOGÍA GRÁFICA Y MULTIMEDIA**   * Los elementos que componen el concepto visual * Los elementos que componen la imagen digital * Análisis de medios gráficos y multimedia * Clasificación del software dirigido a la tecnología gráfica * Herramientas de diseño gráfico * Herramientas multimedia   **TRATAMIENTOS DE IMÁGENES VECTORIALES**   * Instalación y configuración del entorno de Adobe Illustrator y Adobe Photoshop * Recursos y periféricos * Vectores y mapas de bits * La bidimensional y tridimensional * Creación de imágenes * Aplicaciones vectoriales * Fotomontaje digital * Creación y edición de imágenes * Añadir y eliminar objetos gráficos * Animación de objetos gráficos   **TRATAMIENTOS DE IMÁGENES MATRICIALES**   * Instalación y configuración del entorno de Adobe Flash * Recursos y periféricos * Espacio de trabajo * Creación y edición de imágenes | **INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN**   * Definición de programación * Definición de algoritmo * Tipos de algoritmos, gráficos (diagramas de flujo) y no grafico (pseudocódigo) * Metodología para la solución de problemas por medio de computadora * Traductores (intérpretes y compiladores)   **DISEÑO DE ALGORITMOS**   * Concepto de algoritmo * Partes de un algoritmo * Características de los algoritmos * Constantes, variables y expresiones * Datos * Tipos de datos * Constantes y variables * Operadores aritméticos y lógicos * Expresiones aritméticas y lógicas * Herramientas para la representación de algoritmos * Pseudocódigo * Diagramas de flujo   **INTRODUCCIÓN AL LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN**   * Definición de lenguaje de programación * Lenguajes de programación * Lenguajes de alto y bajo nivel * Estructura general de un programa * Codificación y ejecución de un programa   **PROGRAMACIÓN ESTRUCTURADA**   * Definición de programación estructurada * Tipos de datos (char, int, float, bouble, long y string) * Declaración de variables y constantes * Asignación de variables | **INTRODUCCIÓN AL LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN**   * Introducción al lenguaje de programación * Selección del lenguaje de programación * Compiladores de lenguaje de programación * Instalación del compilador   **DESCRIPCIÓN Y USO DEL ENTORNO DE UN LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN**   * Partes de compilador   **CODIFICACIÓN Y EJECUCIÓN DE UN PROGRAMA**   * Almacenamiento y recuperación del archivo del código fuente * Compilación y ejecución * Tipos de datos variables y constantes * Operadores * Estructuras de selección: if, if-else * Estructura de selección múltiple: switch * Estructuras de repetición: for, while y do/while * Sentencias break y continue   **PROCEDIMIENTOS Y FUNCIONES**   * Definición de procedimientos * Llamada a procedimientos * Definición funciones * Llamadas a funciones   **DISEÑO Y PROGRAMACIÓN WEB I INTRODUCCIÓN A APLICACIONES WEB**   * Introducción al diseño web * Redes sociales * El lenguaje HTML * Atributos para las paginas * Listas, inserción de multimedios e hiperenlaces * Creación de tablas * Formularios y marcos |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| * Gráficos matriciales * Añadir y eliminar objetos gráficos * Animación de objetos gráficos   **DISEÑO EDITORIAL**   * Introducción * Formatos y plantillas * Bocetaje, diagramación y comunicación visual * Instalación y configuración del entorno de trabajo para el desarrollo aplicativo editorial * Análisis y selección de temas * Área de trabajo * Operaciones básicas * Herramientas de edición * Taller de diseño publicitario   **INGLÉS TÉCNICO**   * Personal information and occupations * Measurement units * At work (simple present) * Industrial security * During the work (present progresive) * Materials * Machines and equipments | * Operadores aritméticos * Operadores relacionales * Estructura secuencial * Estructura condicional * Estructuras repetitivas   **ARREGLOS UNIDIMENSIONALES Y BIDIMENSIONALES**   * Introducción a los arreglos * Arreglos unidimensionales * Aplicaciones con arreglos unidimensionales * Arreglos bidimensionales * Aplicaciones con arreglos bidimensionales   **MANEJO DE CADENAS**   * Creación de cadenas * Manejo de cadenas * Manipulación de caracteres y cadenas | * Hojas de estilo CSS * Maquetación * Lenguaje JavaScript   **CREATIVIDAD, INNOVACIÓN Y EMPRENDIMIENTO**   * Creatividad e innovación * Emprendimiento * Cualidades de un emprendedor * Estudio de mercado * Modelo de negocio * Plan de negocio * De la idea a la acción   **MODALIDADES DE GRADUACIÓN EN EL BACHILLERATO TÉCNICO HUMANÍSTICO**   * Modalidades de graduación   + Proyecto de Emprendimiento Productivo   + Proyecto de Innovación   + Práctica Laboral Comunitaria * Perfil de grado |

**PERFIL DE SALIDA DEL SEXTO AÑO DE ESCOLARIDAD**

* Reconoce la importancia de las herramientas y realiza una configuración adecuada de redes de computadoras, así como utiliza herramientas de programación web, bases de datos, desarrollo de sistemas web y aplicaciones móviles, utilizando diferentes lenguajes de programación cliente servidor, para la motivación para aportar a la sociedad con soluciones de tecnología informática innovadora de gran impacto social.
* Analiza, diagnostica y realiza mantenimiento preventivo y correctivo del hardware y software, utilizando herramientas, instrumentos, instaladores y equipos tecnológicos que optimicen el funcionamiento del sistema operativo y programas de una computadora, asumiendo una visión productiva e integral de la carrera de Sistema Informáticos.
* Elabora artes gráficas digitales y materiales visuales para comunicar de manera efectiva la información gráfica, utilizando herramientas de diseño asistido por computadora para crear imágenes, diseños y gráficos.
* Desarrolla software y aplicaciones móviles orientados a resolver problemas de las actividades económicas y productivas con conciencia social.
* Planifica e implementa un sistema de cableado estructurado y redes con dispositivos y conectores para poder ofrecer un servicio de conexión óptima a internet, aplicado a entidades productivas de su contexto.

**CONTENIDOS DEL SEXTO AÑO DE ESCOLARIDAD**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **PRIMER TRIMESTRE** | **SEGUNDO TRIMESTRE** | **TERCER TRIMESTRE** |
| **REDES DE COMPUTADORAS INTRODUCCIÓN A REDES**   * Introducción a redes   **TIPOS DE REDES Y TOPOLOGÍA**   * Tipos MAN, WLAN, LAN y WAN * Topologías de red: estrella, bus, anillo, token ring e híbridos   **MEDIOS DE TRANSMISIÓN Y DISPOSITIVOS**   * Cable UTP * Fibra óptica * Especificación técnica (control de ancho de banda) * Tarjeta de red * Repetidores * Briges * Hub * Switch * Router * Brouters * Firewall * Accees Point   **MODELOS DE REFERENCIA OSI**   * Definición * Características * Capa de modelo OSI * Funcionamiento del modelo OSI   **MODELO TCP/IP**   * Definición * Características * Capas del modelo TCP/IP * Funcionamiento | **DISEÑO Y PROGRAMACIÓN WEB II APLICACIONES WEB**   * Fundamentos de internet * Aplicación práctica del lenguaje HTML * Aplicación práctica de hojas de estilo * Aplicativo en el lenguaje JavaScript * Maquetación   **DISEÑO WEB RESPONSIVO**   * Introducción * Compatibilidad con los navegadores * Menú desplegable * Tipografía, formas y botones * Formularios y modales * Diseño con rejillas (gridview) y tablas * Carrusel e imágenes * Componentes adicionales de diseño * JQUERY * Desarrollo web con Jquery * Animación con Jquery * Manejo de eventos * Validación de formularios   **DESARROLLO DE APLICACIONES WEB CLIENTE SERVIDOR**   * Introducción a la programación web * Sintaxis y estructuras de control * Programación orientada a objetos * Conectividad a bases de datos * Uso de AJAX en aplicaciones web   **BASE DE DATOS**  **FUNDAMENTOS DE BASE DE DATOS**   * Introducción de base de datos * Diseño de base de datos | **TECNOLOGÍAS DE DISPOSITIVOS MÓVILES**   * Introducción a las tecnologías de dispositivos móviles * La evolución del ecosistema móvil * Tipos de tecnologías de comunicación disponibles * Servicios y tecnologías IP que aprovechan los dispositivos móviles * La guerra de plataformas * Concepción y publicación de Apps   **MODELOS DE NEGOCIO EN APPS**   * Modelos de negocio de Apps * Seguimiento y comunicación * Aspectos legales   **DESARROLLO DE APLICACIONES EN ANDROID**   * Introducción a Android * Herramientas de desarrollo SDK de Android y de tipo de actividad * Creación y depuración de Apps * Administración de recursos * Android manifest y gradle * Interfaz de usuario de Android * Views y ViewGroups * Listas, recyclerview y cards * Intents * Menús (simples y personalizados) * Diálogos y notificaciones   **ARQUITECTURA DE DESARROLLO CON ANDROID**   * Arquitecturas de desarrollo (MVC y MVP) * Drag and Drop y controles avanzados * Widgets de escritorio y Live Wallpapers * Almacenamiento (shared preferences, archivos internos y externos) * Bases de datos con SQLite y REALM |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DIRECCIONAMIENTO IP Y SUBREDES**   * Estructura básica * Clases de IP * Subredes estructuras * Mascara (variables y estativas)   **SERVICIOS TCP/IP**   * Modelo cliente servidor y modelo peer to peer * Dirección IPv4 y IPv6 * Introducción subneteo * DNS – DHCP ( IPS dinámicos y estáticos) * Diagnóstico de la red * Diseño de red (pack trace)   **CABLEADO ESTRUCTURADO**   * Introducción * Componentes de un cableado estructurado * Cables: norma A y norma B * Estándares de red   **REDES INALÁMBRICAS**   * Instalación y configuración de una red LAN – WLAN * Configuración de router inalámbrico | **MODELO ENTIDAD RELACIÓN**   * Conceptos básicos * Diagrama entidad y relación * Relaciones * Claves   **GESTORES DE BASE DE DATOS**   * Arquitectura de un gestor de base de datos * Independencia de datos * Lenguaje e interfaces * Entorno de un sistema de base de datos * Creación y mantenimiento de una base de datos   **EL LENGUAJE SQL**   * Estructura básica * Operaciones sobre conjuntos * Funciones de agregación * Subconsultas anidadas * Lenguaje de definición de datos | * Sensores * Geolocalización y mapas * Servicios y alarmas   **PUBLICACIÓN DE APLICACIONES PARA DISPOSITIVOS MÓVILES**   * Introducción * Cuenta de programador * Como subir una aplicación en App Store * Publicar Apps gratis * Publicar aplicaciones en Play Store * Subir Apps e Apple Store * Trabajando con observadores * Almacenamiento local * Notificaciones push * Deploy e instalación en teléfonos   **DEFENSA DE GRADO**   * Ejecución de las modalidades de graduación * Defensa de grado |