

MÓDULO 1: TÉCNICAS DE PROGRAMACIÓN

PROGRAMA ANALÍTICO

UNIDAD 1: INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS

Objetivos para el docente:

Presentación del docente e intercambio con los alumnos para conocer las características principales del grupo.

Relevar rápidamente el nivel medio del grupo

Detectar los alumnos que saben y los que no poseen conocimientos previos relacionados al curso. .

Objetivos para los alumnos

Que los participantes logren:

Conocer a los docentes y presentarse ante el resto de los alumnos.

Conocer los objetivos, componentes y características del curso

Conocer cómo acceder y utilizar el Aula Virtual.

Conocer las pautas generales de cumplimiento obligatorio.

Conocer el programa del curso.

Conocer el cronograma del curso.

Conocer la carga horaria del curso.

Conocer la metodología de evaluación y cómo obtener la certificación.

Reconocer el vocabulario básico usado en sistemas

Contenidos:

Sistemas informáticos - Componentes de los sistemas informáticos: Hardware y Software, definiciones Hardware: el computador - Componentes y funciones -- Software.

Sistema operativo - Aplicación - Desarrollo de software. - Ciclos de vida del software. - Metodologías de desarrollo de sistemas Lenguaje de programación. Tipos de Lenguajes de programación. Lenguajes interpretados y compilados.

Historia de la Programación - Simbología de los Diagramas de Flujo - Instalación y nociones básicas de Pseint

UNIDAD 2: ALGORITMOS

Objetivos :

Que los participantes logren:

Conocer el concepto de algoritmo y proceso.

Conocer la estructura básica de un programa.

Distinguir entre Información de Entrada y de Salida.

Conocer y poner en práctica las formas de representación de un algoritmo

Resolver algoritmos sencillos.

Interpretar el enunciado de un problema

Predecir el resultado a obtener en función de las acciones tomadas.

Manipular herramientas informáticas para resolver problemas.

Conocer las diferentes formas de almacenamiento de datos.

Conocer y poner en práctica los diferentes tipos de datos.

Realizar las acciones correctas de acuerdo al tipo de dato

Conocer y poner en práctica el uso de variables y constantes.

Reconocer los distintos tipos de errores.

Conocer y poner en práctica operadores aritméticos y de relación.

Contenidos:

Proceso. Algoritmos. Características de un algoritmo. Lenguaje algorítmico, Información de Entrada, Información de Salida. Uso de Variables Solicitar información de entrada y mostrar resultados en la salida.

Análisis de enunciados. Interpretación de pre y post condición. Análisis de datos de entrada y de salida. Restricciones. Errores.Comentarios.

Datos e información. Estructuras de datos primitivas: Caracter, entero, booleano, real, cadena. Representación de datos en memoria. Variables simples. Constantes. Operadores de asignación. Operadores aritméticos y de Relación.

UNIDAD 3: ESTRUCTURAS DE CONTROL

Objetivos:

Que los participantes logren:

- Conocer los diferentes tipos de estructuras lógicas.
- Conocer y poner en práctica estructuras de tipo condicional.
- Conocer y poner en práctica estructuras de iteración.
- Conocer y poner en práctica estructuras de selección.
- Conocer y poner en práctica operadores lógicos.

Contenidos:

Estructuras algorítmicas básicas: condición, iteración, selección. Lógica formal. Variables tipo contador y variables tipo acumulador.

UNIDAD 4: INTRODUCCIÓN A JAVA

Objetivos:

Que los participantes logren:

- Conocer las características básicas del lenguaje JAVA
- Utilizar sintaxis y semántica del lenguaje JAVA de los conceptos vistos en las anteriores unidades.
- Conocer y poner en práctica la declaración de variables según su tipo en Java.

Contenidos:

Historia e introducción a Java. Características del lenguaje Instalación y familiarización con el entorno de desarrollo. Compilación y ejecución de programas. Errores comunes en la compilación y ejecución. Definición de bytecodes. Virtual Machine de Java.

Variables, tipos de datos. Operadores unarios y binarios. Declaración e inicialización de variables. Operadores matemáticos, lógicos y relacionales. Condicionales, alternativas y ciclos iterativos. Definición de un pequeño programa en Java. Tipos de datos primitivos. Casting.

Instalación y nociones básicas de Netbeans. Migración de PSeInt a Java. La clase Scanner para captura de datos.

UNIDAD 5: FUNCIONES Y PROCEDIMIENTOS

Objetivos:

Que los participantes logren:

- Utilizar correctamente el concepto de rutina.
- Conocer el concepto de reutilización del código.
- Crear código reutilizable
- Saber reconocer el concepto de función, argumento y valor
- Conocer el concepto de procedimiento, y paso de parámetros

Contenidos:

Definición de subalgoritmo o rutina. Reutilización. Razones para definir rutinas. Abstracción. Cohesión. Acoplamiento. Ocultamiento de la información. Modularización.

Concepto de función. Argumento y valor. Concepto de procedimiento. Pasaje de parámetros por valor y por referencia. Variables locales. ¿Qué es main()?. método tipo función y método tipo procedimiento

UNIDAD 6: ESTRUCTURAS LINEALES DE DATOS

Objetivos:

Que los participantes logren:

- Conocer las diferentes formas de acceso de datos.

- Utilizar los punteros a datos.

- Conocer y poner en práctica el uso de arreglos unidimensionales y multidimensionales.

- Emplear los tipos de ordenamiento.

Contenidos:

Arreglos unidimensionales (vectores). Arreglos multidimensionales (matrices). Operaciones básicas con arreglos: declarar, recorrer, cargar y mostrar arreglos. Búsqueda secuencial y binaria. Arreglos como parámetros de una función. La clase String. Métodos básicos. Comparar cadenas con equals(). Conversiones a otros tipos. Contar y sumar elementos de un arreglo. Bucle For mejorado. Algoritmos de ordenamiento de vectores básicos (Burbuja).

MÓDULO 2: PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS

PROGRAMA ANALÍTICO

UNIDAD 1: INTRODUCCIÓN AL PARADIGMA DE OBJETOS

Objetivos:

Que los participantes logren:

- Comprender que es un Paradigma.
- Comprender que es la POO.
- Conocer la importancia de los objetos.
- Conocer las clases y métodos.

Contenidos:

Paradigma. Diferencias entre programación estructurada y programación orientada a objetos. 6. Atributos de clases. Comportamiento (métodos). Parámetros, Argumentos y Valor de retorno en métodos. Identidad de un Objeto. Constructores. Uso del this. Creación de objetos.

UNIDAD 2: ENCAPSULAMIENTO

Objetivos:

Que los participantes logren:

- Comprender el concepto de encapsulamiento
- Utilizar encapsulamiento en ejercicios dados.

Contenidos:

Encapsulamiento. Modificadores de acceso: public y private. Concepto de getters y setters. Miembros estáticos (Static). Método toString(). Estado de un objeto.

UNIDAD 3: MÁS ACERCA DE CLASES

Objetivos:

Que los participantes logren:

- Comprender el concepto entre Clases y sus relaciones.
- Comprender el uso de colecciones de Objetos y utilidades

Contenidos:

Relaciones entre clases. Alcance de atributos y métodos. Paquetes. - Introducción a las colecciones: ArrayList, Iteradores y Enumerados (enum). El método equals..

UNIDAD 4: HERENCIA

Objetivos:

Que los participantes logren:

- Conocer y poner en práctica el concepto de herencia entre clases
- Usar correctamente la herencia de clases
- Emplear los distintos tipos de acceso

Contenidos:

Qué es la herencia. Tipos de herencia. Uso de extends. Subclases y superclases. Uso de super. Qué cosas se heredan y qué cosas no. Sobrecarga de métodos. Acceso protected vs private. Uso de final. Herencia vs composición. Uso de constructores en herencia.

UNIDAD 5: POLIMORFISMO

Objetivos:

Que los participantes logren:

- Comprender el concepto de polimorfismo
- Utilizar polimorfismos en ejercicios dados.

Contenidos:

Polimorfismo. Diferencia entre polimorfismo y sobrecarga. Polimorfismo entre clases. Clases Abstractas. Clases Intrínsecas y Anidadas. Métodos abstractos. Concepto de Interface: Explicación teórica y distinción con clases abstractas y herencia múltiple. Definición de una interface. Implementación de una interface. Visibilidad de Clases e Interfaces: public, private, protected, package.

UNIDAD 6: GUI – PROGRAMACIÓN GRÁFICA

Objetivos:

Que los participantes logren:

- Crear formularios en el entorno Netbeans
- Utilizar los componentes gráficos de JAVA.
- Usar las propiedades de cada objeto del formulario.
- Crear los eventos asociados a cada objeto del formulario.

Contenidos:

Creación de Proyectos con Formularios. Swing, Elementos: JTable, JFrame, JTextField, JTextArea, JComboBox, JCheckBox, JButton, JRadioButton, JRadiogroup, JMenú, JList y otros componentes gráficos.

UNIDAD 7: EXCEPCIONES

Objetivos:

Que los participantes logren:

- Comprender los errores de compilación y ejecución.
- Usar correctamente las Excepciones.
- Utilizar el control de errores.

Contenidos:

Idea de errores y excepciones en los lenguajes convencionales. Qué es una excepción y para qué sirve. Excepciones de tiempo de compilación y de ejecución. Propagación de errores en la pila de llamadas. Manejo de Excepciones. Uso del grupo try-catch-finally. Excepciones múltiples. Métodos que declaran sus excepciones explícitamente. Emisión de excepciones. Creación de excepciones propias. Uso de la salida de errores. Throw y Throws.

UNIDAD 8: MODELADO UML

Objetivos:

Que los participantes logren:

- Conocer las distintas formas de diagramar el funcionamiento de un sistema
- Comprender la lógica de la diagramación de un sistema
- Conocer el lenguaje UML
- Utilizar los diferentes diagramas de UML: Diagrama de Clases - Casos de Uso - DSS

Contenidos:

Modelado con UML. Diagrama de Clases. Modelo de negocio. Diagrama de Casos de uso. Lógica de la diagramación de un sistema. Diagrama de Clases y atributos. Forma de representación de los diferentes accesos a métodos y propiedades. Operaciones entre clases. Relaciones entre clases. Herencia y Asociación. Agregación y Composición. Diagrama de Secuencia. Diagrama de Estados. Estructura de un diagrama de Estados. Estado y Transición. Importancia de UML

MÓDULO 3: BASE DE DATOS

PROGRAMA ANALÍTICO

UNIDAD 1: INTRODUCCIÓN A LAS BASES DE DATOS Y EL MODELO RELACIONAL

Objetivos:

Que los participantes logren:

- Introducirse a los sistemas de base de datos.
- Conocer las ventajas de un DBMS.
- Comprender los conceptos indispensables del modelo relacional.

Contenidos:

Bases de datos. Datos e información. DBMS. Usuarios de base de datos. Introducción al DBMS. Independencia de datos. Ventajas y beneficios. Ambientes de bases de datos.

Modelo lógico de datos. Modelo entidad-relación (E-R). Entidades. Tipos de entidades. Atributos. Tipos de datos. Dominios. Integridad de la entidad. Tuplas. Claves primarias y foráneas. Relaciones. Cardinalidad. Correspondencia entre un DER y el pasaje a tablas.

UNIDAD 2: LENGUAJE SQL

Objetivos:

Que los participantes logren:

- Utilizar el DBMS de MySQL a través de MySQL Workbench.
- Poner en marcha una base de datos ya creada.
- Introducirse al lenguaje SQL.
- Emplear el lenguaje SQL para la manipulación de información en una base de datos.

Contenidos:

Instalación y puesta en marcha de MySQL. Interacción con entorno MySQL Workbench. Puesta en marcha de una base de datos. Lenguaje SQL. Comandos DML. Selección de registros (SELECT). Unicidad (DISTINCT). Alias (AS). Columnas calculadas. Límites (LIMIT). Ordenamiento (ORDER BY). Filtrado de registros (WHERE). Operadores relacionales y lógicos (AND, OR y NOT). Operadores IN y BETWEEN. Manejo de valores nulos. Operador LIKE. Comodines. Unión de tablas (INNER JOIN, LEFT JOIN, RIGHT JOIN y FULL JOIN). Funciones de agregación (COUNT, MAX, MIN, SUM y AVG). Agrupamiento (GROUP BY). Filtrado de grupos. (HAVING). Subconsultas. Operador EXISTS. Diferencias entre EXISTS e IN en SQL. Inserción (INSERT), modificación (UPDATE) y eliminación (DELETE) de registros. Funciones para Strings y fechas.

UNIDAD 3: INTEGRACIÓN JAVA MySQL-BASE DE DATOS

Objetivos:

Que los participantes logren:

- Conocer el patrón de arquitectura Modelo-Vista-Controlador.
- Utilizar las clases que provee Java para la integración con bases de datos.
- Realizar una aplicación integradora que se vincule con una base de datos.

Contenidos:

Patrón MVC - Clases útiles del paquete SQL de Java - JDBC Driver para Java - Crear una app Java con persistencia a través de MySQL.

MÓDULO 4: DESARROLLO DE SOFTWARE

PROGRAMA ANALÍTICO

OBJETIVOS GENERALES DEL MÓDULO

Que los participantes logren:

- Comprender qué es el proceso de desarrollo de software.
- Describir los principales modelos de desarrollo de software.
- Conocer las disciplinas que conforman la Ingeniería de software.
- Valorar la importancia del proceso de Testing de un software.

UNIDAD 1: EL PROCESO DE DESARROLLO DE SOFTWARE

Contenidos:

Metodologías de desarrollo de Software. Metodología Tradicionales / Waterfall ó Cascada. Software System Engineering - Definiciones. System Engineering - Puntos de Control. Diferencia entre Proyecto y Operaciones

UNIDAD 2: METODOLOGÍAS ÁGILES DE GESTIÓN DE PROYECTO

Contenidos:

Metodologías de desarrollo de software Agile. Agile vs. Tradicional (Waterfall ó Cascada) diferencias. DevOps. Test Driven Development. Behaviour Driven Development

UNIDAD 3:

Contenidos:

Documentación funcional en metodologías Tradicionales - Caso de Uso. Documentación funcional en metodologías Agiles - EPICS. Documentación funcional en metodologías Agiles - User Story

MÓDULO 5: RELACIONES LABORALES Y ORIENTACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA ANALÍTICO

OBJETIVOS GENERALES DEL MÓDULO

Reconocer las normativas de aplicación en el establecimiento de contratos de trabajo en el sector, los componentes salariales del contrato y los derechos asociados al mismo.

Reconocer y analizar las instancias de representación y negociación colectiva existentes en el sector, y los derechos individuales y colectivos involucrados en dichas instancias.

Reconocer y analizar las regulaciones específicas de la actividad profesional en el sector, en aquellos casos en que existan tales regulaciones.

Relacionar posibles trayectorias profesionales, con las opciones de formación profesional inicial y continua en el sector de actividad.

Descubrir las posibles trayectorias profesionales y formativas a partir de la que se encuentra realizando.

UNIDAD 1: DERECHO DEL TRABAJO Y RELACIONES LABORALES

Contenidos:

Unidad 1 - Representación y negociación colectiva.

Sindicatos: características organizativas. Representación y organización sindical. El convenio colectivo como ámbito de las relaciones laborales. Concepto de paritarias. El papel de la formación profesional inicial y continua en las relaciones laborales.

Unidad 2 - El Trabajo

Contrato de trabajo. Relación salarial, Trabajo registrado y no registrado. Modos de contratación. Flexibilización laboral y precarización.

Unidad 3 - Salud Ocupacional

Seguridad social. Riesgos del trabajo y las ocupaciones. La Ergonomía.

Unidad 4 - La formación profesional

La formación profesional inicial y continua como derecho de los trabajadores. La formación profesional como dimensión de la negociación colectiva y las relaciones laborales.

UNIDAD 2: ORIENTACIÓN PROFESIONAL Y FORMATIVA

Contenidos:

Unidad 1 - Sectores productivos

Sectores y subsectores de actividad principales que componen el sector profesional. Empresas: Tipos y características.

Unidad 2 - Relaciones laborales

Rasgo central de las relaciones de empleo en el sector. Ocupaciones y puestos de trabajo en el sector profesional: características cuantitativa y cualitativas. Mapa ocupacional.

Unidad 3 - Formación profesional en el trabajo

Trayectorias típicas y relaciones funcionales. Mapa formativo de la FP inicial y continua en el sector profesional y su correspondencia con los roles ocupacionales de referencia. Regulaciones sobre el ejercicio profesional: habilitación profesional e incumbencia.

Unidad 4 - Anexos

El CV. Componentes de un recibo de sueldo. Cómo confeccionar un presupuesto

FINAL

Práctica profesionalizante
