



Servicio nacional de aprendizaje
Consultoría y emprendimiento para todos los colombianos

METODOLOGÍA DE LA PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS INFORMÁTICOS

Programa de formación: MODELADO DE DATOS

Nombre del curso: Metodología de la Programación de Sistemas Informáticos

Introducción

La programación es el proceso de creación de un programa de computador, mediante la aplicación de procedimientos lógicos, a través de los siguientes pasos:

- El desarrollo lógico del programa para resolver un problema en particular.
- Escritura de la lógica del programa empleando un lenguaje de programación específico (codificación del programa).
- Ensamblaje o compilación del programa hasta convertirlo en lenguaje de máquina.
- Prueba y depuración del programa.
- Desarrollo de la documentación.

Un programa debe ser exacto, claro y eficiente. Ya que tiene que satisfacer su especificación exactamente. La claridad del programa es una ayuda importante para el programador mismo en el diseño y limpieza del programa; y para otros que puedan tener que leer y alterar el programa en alguna etapa posterior. La claridad del programa es lograda casi en la misma forma que para cualquier texto escrito. El costo de ejecutar un programa de computador, es medido normalmente en términos de:

- a) El tiempo tomado por el computador para llevar a cabo la secuencia de operaciones involucradas.
- b) La cantidad de memoria de computador usada en hacerlo.

Un programa de computadora es un conjunto de instrucciones, órdenes dadas a la máquina, que producirán la ejecución de una determinada tarea. El algoritmo es un método para resolver un problema mediante una serie de pasos definidos, precisos y finitos. El programador diseña un programa, para resolver un problema particular. Diseñar es un proceso creativo y consta de los siguientes pasos o etapas.

Objetivo

Al terminar este curso el participante tendrá la capacidad de conocer los conceptos generales de programación, los componentes de un computador como herramientas de programación, las herramientas básicas de algoritmos, las estructuras, el concepto y manejo de arreglos, la metodología para el análisis y diseño de problemas. Realizar y dar solución a problemas computacionales a través de algoritmos y diagramas de flujo.



Servicio nacional de aprendizaje
Consultoría y emprendimiento para todos los colombianos

METODOLOGÍA DE LA PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS INFORMÁTICOS

Unidades Didácticas

El curso está compuesto por cuatro (4) unidades didácticas cuyos contenidos los encuentra en el vínculo Material del Curso:

Unidad Uno: Desarrollar Algoritmos y diagramas de flujo.

- Conceptos generales de programación
- Clasificación de las computadores
- Organización física de la computadora
- Algoritmos y programas
- Herramientas de programación
- Los Datos

Unidad Dos: Estructura general del programa

- Concepto de programa
- Elementos básicos de un programa
- Programación
- Estructura selección de instrucción

Unidad Tres: estructuras

- Estructuras Repetitivas
- Tipos de estructuras Repetitivas
- Comparaciones de los bucles Whil Repeat
- Estructura Caso o Case

Unidad Cuatro: Arreglos

- Arreglos
- Tipos de arreglos
- Registros



Servicio nacional de aprendizaje
Consejo y aprendizaje para todos los colombianos

METODOLOGÍA DE LA PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS INFORMÁTICOS

Destinatarios

Este curso está dirigido a personas interesadas en iniciar el aprendizaje básico de la programación, para desarrollar soluciones computacionales y entrar al maravilloso mundo de la programación y así enfocarse en un lenguaje de programación determinado que le permita convertir los conocimientos aquí impartidos en una posibilidad económica y/o personal.

Duración del curso en línea

Este curso tiene una intensidad de 40 horas

Competencia (s) Laboral (es) y/o profesional (es)

Comprender la terminología básica de la programación.
Crear, diseñar algoritmos, diagramas de flujo y realizar la prueba escritorio.
Utilizar los diferentes tipos de variables y datos
Diferencias entre arreglos, registros
Identificar un campo un dato, una variable
Solucionar problemas computacionales
Identificar los pasos para desarrollar problemas computacionales
Usar los diagramas de flujo.

Estrategias metodológicas

Cada semana se toma como una unidad de aprendizaje, en donde se desarrollarán las diferentes actividades de manera integral. Las fechas de inicio y de finalización serán indicadas por parte del tutor responsable del curso. Recuerde que el estudio del curso y de sus respectivas unidades deberá hacerlo en su propio tiempo y espacio. Para ello le sugerimos que al planear sus actividades diarias, incluya un horario para estudiar en un espacio cómodo. Para la planeación del trabajo académico semanal le sugerimos lo siguiente:



Servicio nacional de aprendizaje
Consultoría y acompañamiento para todos los colombianos

METODOLOGÍA DE LA PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS INFORMÁTICOS

Iniciar su trabajo en el computador descargando e imprimiendo los materiales y las guías necesarias para estudiarlos.

Dedicar mínimo dos (2) horas diarias al estudio de los materiales y la realización de las actividades propuestas, siguiendo las orientaciones propuestas.

Consulte diariamente los foros, participe activamente en ellos con sus puntos de vista y sus comentarios a los aportes de los compañeros.

Mantenga una comunicación permanente con su tutor y envíele el desarrollo de las actividades por medio de la herramienta que se le indique en cada caso.

Recuerde que para facilitar su aprendizaje se requiere que ejecute los aplicativos propuestos en cada unidad de tal forma que pueda: comprender, interpretar, analizar, ideas que puedan servir para desarrollar luego las actividades, foros, tareas y evaluación..

Actividades de Enseñanza - Aprendizaje - Evaluación

Cada unidad cuenta con actividades de enseñanza – aprendizaje – evaluación, para ser realizadas de manera individual, también existen las actividades interactivas que le permitirán relacionarse con sus compañeros(as), creando comunidad virtual:

Actividades: espacio en cual se plantearan una o más actividades por unidad.

Evaluación: espacio que le permitirá al participante constatar sus avances por medio de preguntas objetivas.

Foros de Discusión: Son un espacio para discutir sobre los aspectos más relevantes del curso y sobre los Conceptos descritos en los textos leídos durante la semana. Se constituyen en las actividades colaborativas del curso. Dicha discusión se basará en la argumentación y el debate a partir de proposiciones hechas por el tutor.

Hay distintas maneras de participar:

1. Exponiendo sus puntos de vista.
2. Contrastando sus puntos de vista con los de sus compañeros
3. Presentando casos concretos de su quehacer.



Servicio nacional de aprendizaje
Consultoría y aprendizaje para todos los colombianos

METODOLOGÍA DE LA PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS INFORMÁTICOS

La educación virtual nos exige desarrollar nuestras potencialidades, para alcanzar la total autonomía en el proceso auto formativo, esto implica realizar esfuerzos dirigidos (por si mismos) de acuerdo a principios éticos y morales. Por ello debe presentar de forma auténtica y transparente sus actividades de enseñanza-aprendizaje-evaluación correspondiente al proceso de formación.

Tenga presente que como rutina de estudio semanal, debe ingresar a estos espacios en donde encontrará explicitadas las actividades a realizar

Sistema de Comunicación entre los participantes

En el tablero de discusión, existen tres (3) tipos de foros: temático, social y de dudas e inquietudes. Estarán abiertos permanentemente, los dos últimos para generar comunidad virtual.

El Social: es el espacio de las reuniones sociales del curso; digamos que es algo así como el espacio de tertulia en el aula virtual. Aquí habrá conversaciones de cualquier índole, que no necesariamente tienen que ver con el curso, pero que ayudan a crear comunidad. Entre otras cosas usted puede comentar por ejemplo: sobre sus vacaciones, cumpleaños... Este tipo de información nos ayuda a conocernos más.

Foro Técnico: es un espacio de ayuda técnica, donde se pueden plantear inquietudes sobre la instalación, manejo programas, herramientas y servicios telemáticos. En esta espacio cada quien puede (preguntar y/o resolver) las dudas e inquietudes presentadas en el proceso de desarrollo del curso.

Foro Temático: es un espacio para la construcción de conocimientos, la argumentación y el debate sobre los temas de cada unidad.

Criterios de aprobación del Curso

Para aprobar el módulo respectivo y obtener la certificación el aprendiz deberá demostrar no menos del 70% al promediar las actividades de enseñanza – aprendizaje – evaluación, equivalente al estado Aprobado. El porcentaje de cada actividad lo definirá el tutor(a), quien deberá comunicar a los participantes, desde el comienzo del curso, los porcentajes definidos y la manera en que serán evaluadas.



Servicio nacional de aprendizaje
Consultoría y emprendimiento para todos los colombianos

METODOLOGÍA DE LA PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS INFORMÁTICOS

Requisitos académicos

No se requiere conocimientos previos sobre programación.

Se requiere que el estudiante AVA tenga dominio de las condiciones básicas relacionadas con el manejo de herramientas informáticas y de comunicación: correo electrónico, chats, Messenger, procesadores de texto, hojas de cálculo, software para presentaciones, Internet, navegadores y otros sistemas y herramientas tecnológicas necesarias para la formación virtual.

Recursos materiales

Es muy importante el uso del lenguaje durante el curso. Este nos permitirá ir desarrollando las competencias definidas anteriormente. La mejor manera es tener los recursos disponibles para poder desarrollarse mejor y completar las unidades temáticas en el tiempo definido. La computadora deberá tener las siguientes capacidades:

- Microsoft Windows
- Microsoft Internet Explorer
- Microsoft Office 2003, 2007, 2010
- Adobe Acrobat
- Acceso a Internet
- Capacidad en Disco Duro para el almacenamiento de los trabajos
- Cualquier software para hacer diagramas flujo.

Plugins

Descargar desde el enlace: Descargar Pluggins del menu principal del curso, los diferentes programas que permiten visualizar los contenidos del curso de forma óptima, como son: Acrobat Reader, Java, Flash Player, Shockwave player, Authorware player, de igual forma compresores como lo son Win-Rar y 7-zip y el Navegador Internet Explorer.



Servicio nacional de aprendizaje
Consultorio y emprendimiento para todos los colombianos

METODOLOGÍA DE LA PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS INFORMÁTICOS

Reglas para los participantes:

- El desarrollo del curso **Metodología de la programación** es asincrónico, es decir, que usted elige el sitio y el tiempo de acuerdo a sus posibilidades o necesidades. El curso está definido para trabajar por cuenta propia, desarrollando en el aprendizaje la capacidad del auto aprendizaje, ya que la mejor manera de aprender un nuevo lenguaje computacional, será a través de la constante consulta de tutoriales y la práctica en la computadora.
- Cada unidad se debe realizar en una semana (en los periodos establecidos), una vez terminado la fecha de cierre, la actividad, foro y material siguen disponible, pero se recomienda al aprendiz cumplir con el cronograma de trabajo propuesto.
- Los contenidos de cada unidad se han segmentado en una (1) semana. De tal forma que el aprendiz en línea, tendrá límite de periodos establecidos que debe tener en cuenta para el envío de las actividades de enseñanza – aprendizaje – evaluación.
- El aprendiz deberá atender a las lecturas requeridas, utilizando durante éstas, el lenguaje para probar las soluciones mostradas, aplicando el nuevo conocimiento, y teniendo la consigna de desarrollar las tareas en el lenguaje para su revisión y evaluación.
- Es responsabilidad del aprendiz revisar constantemente la sección de Anuncios, en ella se darán avisos referentes a algún cambio de fecha, a algún cambio en materiales o recursos didácticos, etc.
- Es importante que el aprendiz atienda el cronograma de las actividades, para que éstas sean enviadas por esta misma plataforma en el tiempo convenido y no deje acumular trabajo.
- Existe una cantidad ilimitada de sitios que contienen soluciones que pueden ser parecidas a las necesitadas para completar alguna actividad, en este caso no se restringe al aprendiz su consulta, pero el entendimiento de una solución a un problema planteado es básico, ya que esta es la única manera de poder contestar favorablemente a las evaluaciones.
- La unidad 2 cuenta con una evaluación, que prueba los conocimientos de los temas de las unidades 1 y 2, de igual forma en la unidad 4 una evaluación prueba los temas las unidades 3 y 4, por lo cual es importante no dejar de enviar las dudas correspondientes por esta misma plataforma para que sean contestadas y puedas tomar el examen en una situación más favorable.
- Es muy importante que NO COPIES la solución a alguno de los problemas de otro compañero u de alguna otra parte, ya que esto se amonestará, la única manera



Servicio nacional de aprendizaje
Consultoría y emprendimiento para todos los colombianos

METODOLOGÍA DE LA PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS INFORMÁTICOS

que tu puedas desarrollarte profesionalmente y tener mejores posiciones en el mercado laboral es que te enfrentes a problemas y persistas en la solución.

- Las actividades deben ser enviadas por el link disponible en la carpeta de actividades de cada unidad.

Netiquetas

La etiqueta en internet la constituye una serie de reglas que debemos conocer y seguir a través de la red. Ello con el objetivo de establecer una comunicación efectiva y lograr, de esta forma, un mejor uso de los recursos, del tiempo y evitar posibles interpretaciones inadecuadas.

A continuación algunas reglas que se deben tener en cuenta al momento de establecer comunicación a través de un ambiente virtual:

- Cuando se ingresa a una nueva cultura (y el Internet tiene su propia cultura) se corre el riesgo de cometer algunos errores sociales. Quizás se pueda ofender a personas sin querer hacerlo, o tal vez se llegue a malinterpretar lo que otros dicen. Por eso, tenga siempre en mente que al otro lado de la pantalla hay un ser humano real, con sus propias ideas y sentimientos. Nunca escriba nada que no le diría frente a frente a otra persona.
- Es de vital importancia compartir los principios de respeto mutuo, aunque no esté de acuerdo con las ideas de otro/a, sea cortés y amable en la comunicación. No tiene sentido volver personal una argumentación; siempre es posible dar una retroalimentación acerca de las ideas, sin necesidad de agredir a los demás.
- Perdone los errores de otras personas. No todos son conocedores del Internet y quizás a veces cometan faltas o hagan demasiadas preguntas. Sea tolerante.
- No use mayúsculas. En la red esto equivale a GRITAR !!!
- Siempre reconozca los derechos de autor, dando el crédito a quien generó la idea, a la fuente que se consultó o al recurso en el que se basó la información.



Servicio nacional de aprendizaje
Consultoría y emprendimiento para todos los colombianos

METODOLOGÍA DE LA PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS INFORMÁTICOS

Requisitos para obtener el certificado

El Centro de Formación al cual pertenece el tutor, es el responsable de certificar el modulo a los aprendices que hayan logrado los objetivos y que además hayan cumplido oportunamente con las actividades planteadas de acuerdo las reglas de juego y orientaciones dadas por el tutor en el transcurso del curso. La certificación se hará a través del vínculo oficina virtual en la página Web de Sena Virtual, en donde el aprendiz podrá descargar el certificado en formato PDF y luego imprimirlo.

Cronograma de actividades

Unidades	Actividades	Ponderación
Unidad 1. Desarrollar Algoritmos y diagramas de flujo.	Foro Social Foro Temático 1 Actividad de Aprendizaje	25%
Unidad 2. Estructura general del programa	Foro Temático 2 Actividad de Aprendizaje Evaluación unidades 1 y 2	25%
Unidad 3. ESTRUCTURAS	Foro Temático 3 Actividad de Aprendizaje	25%
Unidad 4. Arreglos	Foro Temático 4 Actividad de Aprendizaje Evaluación unidad 3 y 4	25%