



Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires
Ministerio de Educación
Unidad de Coordinación del Sistema de Formación Docente



Instituto Superior del Profesorado
"Dr. Joaquín V. González"

INSTITUTO SUPERIOR DEL PROFESORADO "DR. JOAQUÍN V. GONZÁLEZ"

Nivel: Superior

Carrera: Profesorado de Educación Superior en Informática

EJE: Campo Formación Específica

Instancia curricular: Programación I

Cursada: Anual

Carga horaria: 4 (cuatro) horas cátedra semanales

Profesor/a: Daniel Bravo

Curso: 1° B - Turno Mañana.

Año: 2024

Fundamentación del enfoque de la instancia curricular

Consideramos que esta materia es fundamental para comenzar a desarrollar la lógica que permita la resolución de problemas mediante el uso de computadoras. Se ha reconocido a la programación como una práctica intelectual que conlleva el desarrollo y la organización del pensamiento lógico. Al programar se ponen en juego habilidades y estrategias intelectuales que involucran procesos no solamente lógicos, sino también creativos, intuitivos y analíticos para buscar distintas vías de resolución de problemas mediante técnicas informáticas aplicadas a la programación. La programación permite dar solución mediante la creación de modelos apropiados a problemas de distintos ámbitos: sociales, matemáticos, económicos, físicos, científicos, educativos, comerciales, etc. También permite la creación de aplicaciones educativas propias y apropiadas enriqueciendo el proceso de construcción del aprendizaje.

Se priorizará utilizar herramientas de programación conocidas y que frecuentemente están en las computadoras y de esta manera simplificar el acceso a la herramienta de programación. Como punto de partida programaran en procesador de textos Word, o en otras herramientas de oficina disponibles tanto en los laboratorios de informática del ISPJVG, como en la mayoría de las NetBooks y dispositivos que cuentan en la mayoría de los hogares, de tal manera que el estudiante no tenga dificultades en tener que instalar un lenguaje específico sino que pueda usar cualquier versión del paquete de herramientas de oficina y acceder a programar macros con WORD VBA.

Este programa será la guía estratégica para que los estudiantes sin tener conocimientos previos de programación puedan aprender a programar, alternando entre teoría-práctica-revisión-integración de los contenidos dentro de cada unidad temática.

Objetivos / Propósitos

Que el futuro profesor logre:

- Interprete y analice un problema de procesamiento de datos y busque la solución pasando del lenguaje natural a la confección de un pseudocódigo, luego realice la confección del diagrama de flujo y su correspondiente codificación en lenguaje de programación.
- Logre competencias en la resolución de problemas informáticos a través de la creación e interpretación de pseudocódigos y algoritmos creados con diagramas de flujo lineal estructurado, y sea capaz de codificar programas en computadoras.
- Aprovechar los recursos y dispositivos de una computadora para accionarlos mediante su programa.
- Desarrolle la creatividad y la abstracción en la construcción de programas para computadoras, valorando el aporte de la matemática en la programación.
- Ponga en juego su capacidad reflexiva, crítica y desarrolle estrategias para evaluar el resultado de sus producciones.
- Adquiera aptitud en la resolución de problemas a través del desarrollo de programas utilizando técnicas de programación (estructuras de ciclos y repetición, condicionales, contadores, acumuladores, variables y arreglos de memoria) y procesamiento de datos.
- Logre autonomía y pueda explorar en forma independiente las posibilidades que ofrece un lenguaje de programación.
- Que el estudiante respete la tecnología y la utilice adecuadamente, respetando la interacción con otras personas en torno al uso tecnológico.
- Desarrolle programas y aplicaciones con macros de programación Visual Basic For Applications WORD-VBA.

Contenidos / Unidades temáticas

Unidad 1: Introducción a la programación

- Concepto de programa informático. Definición de lenguaje de programación.
- Entorno de Desarrollo. Paradigma Imperativo.
- Conceptos de pseudocódigo, algoritmo y programa.
- Diferencias entre programar y operar un programa. Técnicas para la construcción de pseudocódigo. Datos e Información. Variables y constantes. Diferentes tipos de datos. Conversión de formatos texto a número y viceversa. Concatenación de literales Operadores aritméticos. Símbolos para comparaciones lógicas. Confección de pseudocódigos con instrucciones de: mostrar por pantalla, entrada de datos, procesos de cálculo con diferentes operadores aritméticos, toma de decisiones condicionales, condicional anidado, calculo de porcentajes y salida de información.

En esta unidad se trabajara con el pasaje de la técnica del pseudocódigo a la construcción de algoritmos basados en diagramas de flujo estructurados, por tal razón se enseñaran los contenidos:

- Simbología de Diagramación Lógica Estructurada para la creación de algoritmos básicos (símbolos de inicio, fin, proceso, entra de datos, mostrar por pantalla, condicionales, ciclos exactos y ciclos repetir mientras que). Confección de algoritmos básicos mediante técnicas de diagramación lógica estructura.

Periodo: marzo-abril

Unidad 2: Introducción a la codificación

Esta unidad está orientada a construir los primeros programas codificados en Word-VBA basados en los contenidos y puesta en práctica de la unidad anterior.

Introducción al entorno de programación Word-VBA y otras herramientas del paquete de oficina - Creación de formulario, objetos botones, etiquetas y cuadros de texto, propiedades (name, caption, font, forecolor, textaling, backstyle, text) y sus características, programación de evento click. Instrucciones msgbox(), inputbox(), dim (para definir variables locales de diferentes tipos de datos string, integer, single, double, currency, date), val(), str(), if-then-else-end_if e If-anidados, chr(10). Tabla ASCII. Construcción de Simuladores. Construcción y ejecución de programas. Depuración de errores.

Simultáneamente ampliaremos la simbología de Diagramación Lógica Estructurada para la creación de algoritmos incorporando: "ciclos repetir mientras que" y diferentes tipos de ciclos y condicionales anidados). Confección de algoritmos de mediana complejidad mediante técnicas de diagramación lógica estructura.

Periodo: mayo-junio

Unidad 3:

- Ciclo exacto, incrementos positivos y negativos. Ciclos exactos anidados.
- Contadores y acumuladores.
- Arreglos de memoria: vectores y matrices.
- Acumuladores de texto.
- Uso de Operadores Lógicos OR – AND – NOT – XOR - NAND
- Definición de tipos personalizados de datos.
- Definición de variables generales (para todo el formulario).
- Práctica intensiva de programación Word-VBA.

Instrucciones :

- For-to-step-next,
- Dim (para definir arreglos de memoria de diferentes tipos de datos)
- Type (para el armado de UDT⁽¹⁾ en arreglos de memoria)

Observaciones⁽¹⁾: el término UDT corresponde a estructuras de datos que son creadas por el programador y que, una vez definidas, pueden utilizarse en todo el programa .

Periodo: junio-julio-agosto

Unidad 4:

- Repetir “mientras que”, diferentes condiciones lógicas.
- Procesamiento de lotes de registros y arreglos de memoria.
- Búsqueda de máximos y de mínimos.
- Ordenación de datos en un vector.
- Práctica intensiva programación Word-VBA resolviendo diferentes tipos de problemas informáticos, utilizando todos los recursos y herramientas trabajadas hasta el momento.

Periodo: agosto-septiembre-octubre

Unidad 5:

- Nociones de Lenguaje de programación Pascal, ventajas, características, sus estructuras e instrucciones de codificación, procedimientos y funciones.
- Práctica intensiva de programación. Trabajo integrador grupal.

Periodo: octubre-noviembre

Modalidad de trabajo:

La modalidad de trabajo será presencial en Laboratorios de Informática del ISPJVG en los días horarios de cursada. Las clases serán teórico-prácticas y el estudiante atenderá las explicaciones, tomara apuntes, y realizara todas las preguntas que necesite, además de tomar apuntes recibirá contenidos complementarios de las clases en formato PDF y en video vía Email, tales como:

- Guías paso a paso con ilustraciones de Programación-I en Visual Basic for Applications Word 2016 o superior.
- Material en formato video, específico de programación-1 para cada clase. Ejercicios resueltos y ejercicios para resolver.

Se ofrece un mail alternativo a los estudiantes para que puedan enviar las actividades y consultas al docente infodaniel071@gmail.com.

Observaciones: en las clases presenciales, es necesario un clima armonioso para poder enseñar y aprender a resolver problemas de computación a través de la lógica y la confección de algoritmos previos a la programación con instrucciones en un lenguaje de programación, es por este motivo que se desea que los estudiantes trabajen en voz baja, “sin ruidos”, respetando la tecnología y la interacción con otras personas, generando un buen clima de trabajo dentro del aula. Al inicio de las clases se solicitara por favor: *bajar el volumen los timbres y alarmas de los celulares, no hablar a los gritos, evitar efectos de sonidos multimedia y presentaciones sonoras cuando no son requeridas para que entre todos sea posible generar ese clima tan adecuado para poder concentrarse pensar, resolver y programar.*

Trabajos prácticos:

En programación los procesos de enseñanza y de aprendizaje de los contenidos, se encuentran interrelacionados, por lo que cada trabajo práctico resulta integrador de todos los contenidos anteriores.

El alumno dará cuenta de los conceptos y procedimientos adquiridos a través de tres instrumentos a lo largo del año:

- Trabajos prácticos sobre cada tema.
- Dos instancias evaluativas parciales individuales o grupales.

- Un trabajo práctico grupal integrador que asegure el seguimiento permanente de los temas trabajados en clase. Específicamente este trabajo consistirá en el desarrollo de un software o juego educativo preparado con Visual Basic for . Applications Word 2016 o superior según los recursos áulicos 2024.

Régimen de aprobación de la materia: sin examen final /con examen final.

Condiciones.

Con examen final:

- Asistencia: cumplimentar el 65% de asistencia presencial.
- Trabajos prácticos: tener aprobados el 70%.
- Instancias parciales: para aprobar cada uno de ellos se requerirá una calificación mínima de 4 puntos sobre 10. Cada evaluación parcial tendrá un recuperatorio. Cuando se presenta esta situación, se considerará, a los efectos del promedio, solamente la nota del recuperatorio.
- Trabajo final integrador: deberá entregarse un avance del trabajo según las consignas del mismo.

Sin examen final:

- Asistencia: cumplimentar el 80% de asistencia presencial.
- Trabajos prácticos: tener aprobados el 100%.
- Instancias parciales: para aprobar cada uno de ellos se requerirá una calificación mínima de 7 puntos sobre 10. Cada evaluación parcial tendrá un recuperatorio. Cuando se presenta esta situación, se considerará, a los efectos del promedio, solamente la nota del recuperatorio.
- Trabajo final integrador: deberá entregarse el trabajo terminado según las consignas del mismo.

Criterios de evaluación final de la instancia curricular:

En todos los casos se rendirán frente a un tribunal de profesores.

Para el alumno inscripto en condición de regular:

- Promoción con examen final (según especificaciones dadas)
- Promoción sin examen final (según especificaciones dadas)

Para el alumno inscripto en condición de libre:

El estudiante deberá presentar un trabajo integrador de su autoría previo al día del examen (para poder corregirlo), por esta razón, el estudiante debe comunicarse previamente con el docente, comunicarle que se presentara a rendir “libre” y así recibir las consignas y pautas del trabajo práctico integrador, podrá acercarse al laboratorio de informática en los días y horario de clase, o enviando un email a profedanielomar@gmail.com Asunto: ALUMNO LIBRE PROGRAMACIÓN-I. Luego el día del examen presenta en la mesa examinadora el trabajo integrador realizado y acceder a una evaluación teórico-práctica. Los exámenes libres serán indefectiblemente escritos y orales y abarcará el programa completo del curso. El examen escrito es eliminatorio y quedará archivado.

Bibliografía Específica

- Para unidades 1,2,3, 4 y 5:
 - Material de Clase provisto por el docente.
- Para unidad 2:
 - Tabla ASCII, recuperada en abril 2024, del sitio: <https://elcodigoascii.com.ar/>

- Para unidad 3: Infografía “Recursos Visual Basic”, secciones:
 - “Variables, Tipos de datos, operadores y estructuras de control”.
 - “Los arreglos, matrices, vectores”

Recuperado en marzo 2024 del sitio:

<https://www.recursosvisualbasic.com.ar/htm/tutoriales/tutorial-basico6.htm#arreglos>

Bibliografía General

- Desarrollo de algoritmos y sus aplicaciones, Correa Uribe, G., Editorial McGraw Hill.
- Iniciación a la programación. Lógica y Diseño, Farrel, J., Editorial Paraninfo.
- Metodología de la programación, Luis Joyanes Aguilar, Editorial McGraw Hill.

Prof. Daniel Bravo