



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 II

Cursada: Anual

Carga horaria: 4 (cuatro) horas cátedra semanales

Profesor: Daniel Bravo

Curso: 2° B – Turno Mañana.

Año: 2024

Fundamentación del enfoque de la instancia curricular

Organizar estructuras para almacenar datos digitales, procesar y extraer información juega un papel fundamental en el mundo tecnológico de hoy. El propósito de este espacio, permitirá al estudiante construir un conocimiento superior trasladable a situaciones áulicas que respondan a necesidades que forman parte de la vida cotidiana y escolar. En la aplicación de la lógica para la resolución de problemas mediante el uso de computadoras se hará énfasis en el diseño y la operación de bases de datos y en la reflexión de los problemas que se presentan con la redundancia e inconsistencia en los datos. Además, se tratarán las temáticas relacionadas con las normas de seguridad. Esta materia le permitirá al alumno trabajar con otra metodología de programación. Se nutre de los conocimientos construidos en programación-I e Informática y sirve de base para abordar los contenidos de Programación III y Proyectos educativos.

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 aprenderán a operar y programar Bases de Datos en Access y SQL, o en otras herramientas de oficina disponibles tanto en los laboratorios de informática del ISPJVG como en la mayoría de los dispositivos que cuentan en 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 programa de Bases de Datos Access.

Este programa será la guía estratégica para alternar entre teoría-práctica-revisión-integración de los contenidos dentro de cada unidad temática acorde a las necesidades de los estudiantes..

Objetivos / Propósitos

Que el futuro profesor logre:

- Analizar las aplicaciones de bases de datos en situaciones de enseñanza-aprendizaje. Comprender el papel que desempeñan los modelos de datos en el diseño de bases de datos para su posterior procesamiento y retroalimentación.
- Operar y confeccionar programas que permitan administrar bases de datos, sus altas, bajas, modificaciones y listados. Programar Bases de Datos con Access-VBA y SQL.
- Experimentar en el diseño conceptual y lógico de base de datos, profundizando en el diseño lógico con el modelo relacional y su explotación mediante macros y programación.
- Resolver situaciones-problemáticas-simuladas mediante la creación de base de datos abstrayéndose de la herramienta o producto tecnológico, y gestione el procesamiento de los datos para obtener información.
- Interprete y analice un problema de procesamiento de datos y busque la solución mediante la confección de un programa basado en Bases de Datos con Access-VBA y SQL.
- Logre autonomía y pueda seleccionar, explorar y utilizar un software de base de datos con programación.
- Adquiera aptitud en la resolución de problemas a través del desarrollo de programas para una computadora y/o computadoras en red.
- Ponga en juego su capacidad reflexiva, crítica y desarrolle estrategias para evaluar el resultado de sus producciones.
- Construir un simulador o juego educativo transversal con alguna materia del nivel secundario.
- Articular con otras herramientas basados en Lenguaje de Consultas de Datos (SQL).

Contenidos / Unidades temáticas

Unidad 1: Revisión y fortalecimiento de Conceptos Básicos

- ¿Qué es un Programa Informático y cómo se realiza?¿Para qué sirven las herramientas de análisis pseudocódigo y diagrama de flujo (algoritmo)? ¿Cuáles son las etapas de

construcción de un programa?

- Variables – contadores, acumuladores, arreglos de memoria (vectores y matrices) – Condicionales y condicionales anidados - Ciclo exacto – Ciclo Repetir mientras que - Diferencia entre dato e información - Archivos, estructura de registros y campos.

Periodo: marzo.

Unidad 2: Introducción a Base de Datos.

¿Qué es una base de datos? Sistemas de Gestión de Base de Datos. Procedimiento para crear una base de datos en Access2016. Procedimiento para crear una tabla, distintos tipos de campos (numéricos, TextoCorto, fecha/hora, ObjetoOle, TextoLargo, y otros) y sus características y propiedades.

- ¿Qué elementos tiene una base de datos Access y para qué sirve cada uno? Diferencia y utilidad de tablas, formularios, consultas, informes, módulos y macros en Access 2016. Diferente tipo de vistas (vista de diseño, vista de hoja de datos, vista formulario y diferencias)
- Concepto de dato, información, campo, registro.
- Creación de tablas y formularios. Personalizar el diseño de formularios. Inserción de etiquetas y botones de comando, propiedades. Carga y edición de datos.
- Creación de Consultas Simples, vista de diseño, ordenación, distintos tipos de criterios de clasificación según el tipo de datos que se guardan en los campos. Utilización de operadores lógicos AND – OR – NOT – XOR – NAND (en las consultas).
- Creación de informes, diseños automáticos y personalizados. Las diferentes secciones de un formulario en vista de diseño (encabezado del informe, encabezado de página, detalle, pie de página y pie del informe), inserción de totales, número de página, fecha y hora.

Periodo: abril-mayo.

Unidad 3: Programación de formularios y operaciones con base de datos.

- Asistente para botones de comando, navegación entre registros, diferentes operaciones con registros, operaciones con formularios, operaciones con informes, aplicaciones y otras.
- ACCESS-VBA, programación de objetos mediante la codificación de evento CLICK, uso Instrucciones de codificación: MsgBox – Inputbox – Condicional simple y anidado IF-THEN-ELSE-END_IF – ciclos exactos FOR-TO-STEP-NEXT - Ciclo repetir “Mientras Que” WHILE-WEND. Operaciones aritméticas y cálculos de %.
- Dimensionamiento de variables y arreglos de memoria (vectores y matrices) locales y globales, tipo string, integer, date, single, double, currency y otros. Contadores y acumuladores. Operaciones de actualización de campos de tablas. Funciones Val() – Str() – Chr(10) – Left() – Mid() – Right() – Len – Date\$ - Time\$.
- Intensificación práctica de programación de vectores y matrices dentro de ciclos anidados (For-next y While).

Periodo: mayo-junio-julio.

Unidad 4: Programación avanzada de base de datos con Access-VBA

- Programación de módulos y macros. Procedimientos y funciones. Variables y arreglos de memoria (ampliación vectores y matrices). Procesamiento de datos.
- Programación de Cuadros Combinados y Listas desplegables.
- Diagrama entidad-relación (DER) , Modelo Relacional (MR).
- Diseño de Bases de Datos Relacionales y creación de consultas relacionales, requisitos, procedimiento. Uso de operadores lógicos, matemáticos y de selección. Relaciones entre tablas. Reglas de validación. Integridad referencial. Consulta de eliminación de registros.

- Intensificación práctica de:
 - Consultas relacionales, con criterios, ordenación y mostrar campos.
 - Consultas de Eliminación de registros.
- Administración de archivos de datos externos con Access-VBA, Alta-Baja-Modificaciones y Listado de Registros.
 - instrucciones OPEN #– FOR OUTPUT/INPUT/APPEND – IF EOF() – INPUT # - PRINT # - WRITE # - CLOSE # para el procesamiento de registros. Utilización de operadores lógicos AND – OR – NOT – XOR – NAND (en las codificaciones Access-VBA).
- Practica intensiva programación Access-VBA, integración de contenidos.
- Sistemas gestores de bases de datos (SGBD) y sus características.
- Uso y aplicación de lenguajes libres y propietarios para la administración y consulta de base de datos.
- Confección Juego Educativo.

Periodo: agosto-septiembre

Unidad 5: Programación de base de datos con Lenguaje de Consultas de Datos (SQL)

- Introducción al lenguaje SQL, variantes, Access-SQL y su entorno de programación.
- Diseño y creación de tablas con SQL con distintos tipos de campos. Alta, baja, modificación y eliminación de registros.
- Diseño y creación de consultas con SQL para el procesamiento de tablas con diferentes tipos de campos, ordenamiento, filtrado de registros por diferentes criterios.
- Consultas relacionales con SQL.
- Programación de botones de comandos en Formularios Access con SQL. Favoreciendo la integración entre el Lenguaje Visual y el lenguaje SQL
- Lenguaje de consulta, modificación y definición de bases de datos relacionales.
- Nociones y diferencias entre SQLite y MySql, PostgreSQL y SQL Server.
- Trabajo Práctico Integrador.

Periodo: octubre-noviembre

Modalidad de trabajo y trabajos prácticos:

La modalidad de trabajo es presencial, clases teórico-prácticas, intercalando revisión y consulta. Como parte de la estrategia de trabajo, se preparan las clases en formato PDF y videos explicativos sobre los contenidos de Programación-II y se les entrega a los estudiantes en clase o vía email.

Se subraya que la unidad Nº 1 está orientada a la revisión sobre contenidos de Programación-I de tal manera de facilitar la articulación con los contenidos que se desarrollan en las siguientes unidades.

Concretamente el estudiante además de tomar apuntes en clase, tendrá a su disposición:

- Guías paso a paso con ilustraciones Access-VBA 2016 (y superior) y SQL.
- Material audiovisual específico de programación para cada clase sobre Access-VBA 2016 (y superior) y SQL.
- Ejercicios resueltos y ejercicios para resolver.

Inicialmente se abordaran contenidos de Bases Datos, creación de tablas, formularios, consultas, informes, módulos y macros para llegar a la programación en Access-VBA a partir de una revisión inicial de temas de Programación-I para fortalecer, reforzar y complementar la base de conocimientos requeridos para Programación-II, el docente analizara clase a clase las devoluciones de los estudiantes en las distintas unidades a partir de las cuales se incorporaran las nuevas

herramientas y recursos de programación-II a través de la codificación de programas Access-VBA y SQL. Se ofrece un mail alternativo a los estudiantes para que puedan enviar las actividades y consultas al docente infodaniel071@gmail.com.

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 juego educativo preparado con Base de Datos en Access.

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

Con examen final:

- a) Asistencia: cumplimentar el 65% de asistencia presencial.
- b) Trabajos prácticos: tener aprobados el 70%.
- c) 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.
- d) Trabajo final integrador: deberá entregarse un avance del trabajo según las consignas del mismo.

Sin examen final:

- a) Las correlatividades previas de la instancia curricular, deben estar aprobadas al mes de mayo del año en que se cursa la asignatura por promoción sin examen final. En caso de que en el mes de mayo el alumno no apruebe las correlativas anteriores o no las rindan, pasará automáticamente al régimen de promoción con examen final.
- b) Asistencia: cumplimentar el 80% de asistencia presencial.
- c) Trabajos prácticos: tener aprobados el 100%.
- d) 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.
- e) 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:

1. Promoción con examen final (según especificaciones dadas)
2. 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, esto puede hacerlo en el aula presencial en los días y horario de clase, o enviando un email a profedanielomar@gmail.com Asunto: ALUMNO LIBRE PROGRAMACIÓN-II. 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, Resolución del Consejo Directivo oct/2013

Bibliografía específica:

- Material de Clase provisto por el docente en formato PDF.
 - Material Audiovisual a medida de cada clase provisto por el docente.
- Dada las diferentes versiones de software que pueden disponer los estudiantes se provee enlace para acceder a un manual de Access 2016 y otro anterior:
- Manual-de-microsoft-office-access-2016, recuperado en abril-2024 del sitio https://www.academia.edu/40307698/Microsoft_Access_2016_Manual_en_Espa%C3%B1ol
 - Manual-de-microsoft-office-access-2010, recuperado el abril-2024 del sitio <http://es.slideshare.net/JacF/manual-de-microsoft-office-access-2010>
- Unidad 2
- Material sobre “tipos de datos y propiedades de los campos” recuperado en marzo 2021 de URL: <https://support.office.com/es-es/article/introducci%C3%B3n-a-los-tipos-de-datos-y-las-propiedades-de-los-campos-30ad644f-946c-442e-8bd2-be067361987c#fieldsizeprop>
 - Video: “Como crear formularios en Access 2016 – YouTube”
Recuperado en abril 2024 de la URL: https://www.youtube.com/watch?v=23H_ABbmZZk
 - Video: “Tutorial Consultas en Access - YouTube”
Recuperado en marzo 2024 de la URL: <https://www.youtube.com/watch?v=g72xahdxkF8>
 - Modelos relacionales (MR) a partir de modelos entidad relación, recuperado en abril 2024 del sitio <https://finanzastics2.wordpress.com/2-modelos-relacionales-mr-a-partir-de-modelos-entidad-relacion>
 - Access SQL: conceptos básicos, vocabulario y sintaxis, recuperado en abril 2024 del sitio: <https://support.microsoft.com/es-es/topic/access-sql-conceptos-b%C3%A1sicos-vocabulario-y-sintaxis-444d0303-cde1-424e-9a74-e8dc3e460671>

Bibliografía General:

- ❖ Metodología de la programación, Luis Joyanes Aguilar, Editorial McGraw Hill.
- ❖ Diseño y Programación de Base de Datos, Ángel Cobo Yera , Vision net.
- ❖ Desarrollo de algoritmos y sus aplicaciones, Correa Uribe, G., Editorial McGraw Hill.

Prof. Daniel Bravo