

**Universidad Interamericana de Puerto Rico**  
**Recinto Metropolitano**  
**Facultad de Ciencias y Tecnología**  
**Departamento de Ciencias de Computadoras y Matemáticas**  
**Programa Graduado en Computación Educativa**

**Prontuario**

**I. Información general**

Título del Curso	:	Programación de computadoras
Código y Número	:	ECMP 5245
Créditos	:	3 créditos
Término Académico	:	
Profesor	:	
Horas de Oficina	:	
Teléfono de la Oficina	:	
Correo Electrónico	:	(787) 250-1912 X 2230 (Metro), 3010 (CECCI)

**I. Descripción del Curso:**

Aprendizaje y práctica de un lenguaje de alto nivel de programación estructurada, principios de programación orientada al objeto. Manejo de subrutinas usando programación visual o de objetos para el desarrollo de aplicaciones de calidad. Requiere horas adicionales en un laboratorio abierto.

**II. Objetivos terminales y capacitantes:**

Al completar este curso el estudiante podrá:

1. Programar en un lenguaje estructurado de alto nivel que incluya a la programación orientada hacia el objeto.
  - 1.1. Usar correctamente las definiciones y sintaxis de las instrucciones de un lenguaje estructurado de alto nivel.
  - 1.2. Entender claramente como el lenguaje de programación almacena y utiliza variables de diferentes tipos (tanto globales como locales).
  - 1.3. Aplicar estructuras de datos básicas para implementarlas en programas del lenguaje tales como arreglos o tablas, registros (“records”), archivos y listas.
2. Conocer algunas de las técnicas de programación así como el manejo de bibliotecas de subrutinas de objetos para aplicaciones educativas y recursividad.

- 2.1. Familiarizarse con el uso de subrutinas, componentes y las librerías estándares del lenguaje para crear herramientas prácticas.
- 2.2. Expresar claramente como escribir y acceder funciones y subrutinas usando el sintaxis correctamente en programación estructurada (usando parámetros cuando sea necesario).
3. Demostrar dominio de los principios de programación orientada al objeto.
  - 3.1. Programar ejemplos donde se haga uso de la programación orientada hacia el objeto, recursividad y listas.
  - 3.2. Familiarizarse con las diferentes propiedades, métodos y eventos en un lenguaje de programación orientada al objeto.
4. Desarrollar técnicas en el diseño, manejo y depuración de programas complejos que envuelven los principios de programación estructurada, programación orientada a objetos y los algoritmos más importantes.
  - 4.1. Utilizar las estructuras de control fundamentales en la programación del lenguaje, tales como entrada, salida, iteración y decisional entre otras.
  - 4.2. Utilizar técnicas para la depuración de programas.

### III. Contenido del Curso:

#### A. Programación estructurada

1. Trasfondo histórico de la programación visual
2. Discusión de personas que influenciaron la programación
3. Historia del desarrollo de lenguaje BASIC y Visual Basic

#### B. Interfase de las pantallas básicas de Visual Basic

1. Presentación de objetos del TOOLBOX
  - a. PictureBox
  - b. Label
  - c. TextBox
  - d. Command Button
2. Propiedades de cada objeto (Property window)

#### C. Instrucciones de codificación, “scripting”, subrutinas predefinidas (Quit, GotFocus, LostFocus), Cambio de propiedades a través de la codificación.

#### D. Tipos de representación de datos

1. DIM
2. INTEGER
3. SINGLE
4. DOUBLE
5. STRING
6. Números al azar
7. Función rnd
8. Randomize Timer

#### E. Objetos más específicos del TOOLBOX

1. Frame
2. CheckBox
3. Option Button
4. ComboBox
5. ListBox
6. Uso de instrucciones particulares para los objetos
7. Practica creando aplicaciones con estos objetos

#### F. Instrucciones condicionales

1. Operadores Relacionales
2. Operadores Lógicos
3. If-Then
4. If-then-Else
5. endif como bloque

#### G. Programación estructurada por subtareas o subrutinas

1. Declaración de variables globales
2. Instrucción de Call

#### H. Instrucciones de repetición

1. For - Next
2. Do While - Loop
3. Do loop - Until

#### I. Funciones con parámetros o argumentos

1. Parámetros de referencias
2. Expresiones

J. Estructura de tipo arreglo

1. Subcrito, Elementos
2. Almacenamiento por diferentes tipos de datos
3. Manipulación de arreglos

K. Archivos Externos

1. Declaración
2. Archivos de Entrada y Salida
3. Manipulación de archivos mediante programación

L. Conceptos básicos de programación orientada a objetos

1. Polimorfismo
2. Encapsulación
3. Objetos
4. Clases

M. Estructuras de tipo record

1. Ventajas
2. Formato
3. Uso

N. Uso de graficas y Análisis de código

O. Recursion

1. Su efecto con subrutinas
2. Declarar el BASE CASE
3. Demostrar y crear subrutinas recursivas

IV. Actividades:

Se asignarán ejercicios cortos periódicamente de forma práctica con el uso de la computadora. Los ejercicios cortos mantendrán activos a los estudiantes durante el curso.

- Se ofrecerá 1 examen parcial y 1 examen final
- Se asignarán 2 programas de tipo proyecto con una magnitud de complejidad mayor. Se recomienda trabajar los programas en pareja, y tienen una fecha límite de entrega.
- Como parte de las evaluaciones de la clase también se discutirán artículos de interés y referentes a temas relacionados con el curso a través del grupo de discusión en línea.
- La nota de participación en el curso corresponde a las tareas asignadas, la comunicación o interacción, y a su aportación en la discusión de los diferentes temas.

V. Libro de texto:

Schneider, D. I. (2004). Introduction to Programming with Visual Basic 6.0. Prentice Hall. (ISBN: 0-13-142707-50).

VII. Recursos:

C. Díaz. CEDU5120 Programación de Computadoras. [Available on Line <http://coqui.lce.org/cadiaz/index.htm>]

Materiales Necesarios

- Computadoras para cada estudiante
- Visual Basic 6.0 con service pack 5 instalado y sin errores

VIII. Evaluación del Curso:

Puntuación Máxima

Proyecto 1	100 puntos
Proyecto 2	100 puntos
Examen Parcial	100 puntos
Examen Final	100 puntos

IX. Políticas Generales:

- No se ofrecerán exámenes de reposición si no existe una razón, justificada y documentada.
- Toda Asignación vence a las 12 AM de la fecha de entrega.
- Se espera que el estudiante se comporte de acuerdo al Manual de Estudiantes de la Universidad Interamericana de Puerto Rico. Esto significa que el copiarse ("cheating") no será aceptado.
- Estudiantes que copien el trabajo/programas de otro estudiante estará sujeto a acciones disciplinarias severas las cuales podrían incluir una evaluación de 0.0 en el curso y un informe escrito a registro permanente de la Universidad.
- Todo Incompleto esta sujeto a las Normas de la Universidad.

## **VII. X. Notas especiales**

- (1) Todo estudiante que requiera servicios auxiliares o asistencia especial deberá solicitar los mismos al inicio del curso o tan pronto como adquiera conocimiento de que los necesita, mediante el registro correspondiente en la Oficina del Consejero Profesional, José Rodríguez, Coordinador de Servicios a los Estudiantes con Impedimentos, ubicada en el Programa de Orientación Universitaria.
- (2) El plagio, la falta de honradez, el fraude, la manipulación o falsificación de datos y cualquier otro comportamiento inapropiado relacionado con la labor académica son contrarios a los principios y normas institucionales y están sujetos a sanciones disciplinarias, según establece el Capítulo V, Artículo 1, Sección B. 2 del Reglamento General de Estudiantes.
- (3) El uso del celular o cualquier otro dispositivo de comunicación equivalente incluyendo Bluetooth, Blackberries, Palms, IPods y equivalentes, está terminantemente prohibido durante la clase, especialmente durante los exámenes. Su atención es fundamental durante el período en el cual permanece en el salón de clase. Si necesita mantener prendido el celular durante la clase, debe estar en modo silente o vibración de manara que no interrumpa la clase o al profesor. En caso de que se active, si es imprescindible contestarlo, deberá salir del salón de clases SIN INTERRUMPIR. (No aplica para el curso en línea). Los teléfonos o dispositivos de comunicación No se usarán como calculadoras en los exámenes.

## **XI. Bibliografía:**

Appleman, D & Appleman, D. (2003). Exploring VB6 Volume 1: Essentials [DOWNLOAD: PDF [Adobe Reader \(PDF\)](#)]. Daniel Appleman. (ISBN: B00017KXH2).

Crews, T. & Murphy, C. (2003). Programming Right From the Start with Visual Basic.NET and Student CD Package. Prentice Hall. (ISBN: 0131084798).

Jelen, B. & Syrstad, T. (2004). VBA and Macros for Microsoft Excel. Pearson Higher Education. (ISBN: 0789731290).

Liberty, J. (2002). Learning Visual Basic .NET . 1<sup>st</sup> ed. O'Reilly & Associates. (ISBN: 0596003862).

Rahmel, D. (2001). Visual Basic .NET Programmer's Reference. 3<sup>rd</sup> ed. McGraw-Hill Osborne Media. (ISBN: 0072195347).