

**UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO**  
 Recinto de Río Piedras  
 Facultad de Administración de Empresas<sup>1</sup>  
 Instituto de Estadística y Sistemas Computadorizados de Información  
**Programa de Sistemas Computadorizados de Información (SICI)<sup>2</sup>**

## PRONTUARIO

<b>TÍTULO DEL CURSO:</b>	Programación de Aplicaciones
<b>CODIFICACIÓN:</b>	SICI 3255
<b>CANTIDAD DE HORAS/CRÉDITO:</b>	45 horas / Tres créditos
<b>PRERREQUISITOS, CORREQUISITOS Y OTROS REQUIMIENTOS:</b>	SICI 3211
<b>DESCRIPCIÓN DEL CURSO:</b>	
Pasos en la preparación de programas, operaciones básicas de un algoritmo, entrada y salida, operaciones aritméticas, operaciones de control, variables y expresiones, manejo de datos no numéricos, diseño de la interfaz con el usuario y de los procesos, validación de datos, depuración de programas, estructuración de programas, uso de arreglos, organización y estructura de los datos, procesamiento de archivos. Los estudiantes practican los conceptos y las técnicas discutidas en clase mediante la preparación de programas utilizando una herramienta visual y orientada a objetos (“object oriented”). Orientación hacia el uso de una herramienta visual y orientada a objetos, para practicar los conceptos y las técnicas, y para practicar la preparación de procesos comunes a los sistemas. Este curso se podrá ofrecer en modalidad presencial.	
<b>OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:</b>	
<p><b>Objetivos Generales</b></p> <p>El estudiante podrá:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Preparar, probar y documentar programas para llevar a cabo los procesos automatizados que componen un sistema, utilizando herramientas modernas.</li> </ol> <p><b>Objetivos Específicos</b></p> <p>Luego de tomar este curso, el estudiante:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Conocerá las operaciones típicas de un algoritmo y la forma de efectuarlas en una herramienta moderna de programación.</li> <li>Identificará los pasos que componen la preparación de programas y conocerá las labores efectuadas en cada uno de ellos.</li> <li>Entenderá conceptos y operaciones de una herramienta moderna de programación como: entrada y salida, cálculos matemáticos, decisiones, arreglos, subprogramas y almacenamiento de datos en archivos.</li> </ol>	

<sup>1</sup> Misión de la Facultad de Administración de Empresas: *Desarrollar líderes gerenciales, empresariales y académicos, profesionales y éticos, mediante una educación de excelencia e iniciativas de investigación que les prepare para servir en el contexto empresarial*

<sup>2</sup> Misión del programa de BAE en Sistemas Computadorizados de Información: *To form professionals that can effectively implement and manage information systems and technologies in organizations, both at the local and the global level*

4. Habrá diseñado algoritmos de complejidad similar a los de un primer curso de programación e implantado los mismos utilizando una herramienta de programación visual y orientada a objetos (“visual object oriented”).
5. Reconocerá la importancia de estructurar y documentar adecuadamente un programa, y habrá practicado técnicas y enfoques disponibles para así hacerlo.
6. Conocerá la estructura básica de los datos, así como la forma de crear y utilizar archivos de datos en un programa.
7. Podrá discutir la relevancia de los temas del curso, su nivel de interés por los mismos, la naturaleza cambiante de dichos temas y, por consecuencia, la necesidad de mantener al día dicho conocimiento mediante estudio posterior a la finalización del curso.

**LIBRO DE TEXTO PRINCIPAL:**

Gaddis, T. & Irvine, K. (2019). Starting Out with Visual Basic, Eighth Edition, Pearson. (ISBN-13: 9780137506019) (ISBN-10: 0135862477).

**BOSQUEJO DE CONTENIDO Y DISTRIBUCIÓN DEL TIEMPO:**

TEMA	DISTRIBUCIÓN DEL TIEMPO
	Presencial
A. Introducción a Visual Basic <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Discusión de un ejemplo</li> <li>2. Uso del ambiente de desarrollo (ej: “Microsoft Development Environment”)</li> <li>3. Manejo de soluciones y proyectos con el ambiente de desarrollo</li> <li>4. Depuración de programas</li> </ol>	4.5 horas
B. Creación de aplicaciones con Visual Basic <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pasos en el diseño de una solución</li> <li>2. Creación de la interfaz con el usuario</li> <li>3. Eventos y procedimientos</li> <li>4. Documentación interna, Ayuda Interactiva y Errores</li> </ol>	4.5 horas
C. Entrada de datos, cálculos y manejo de excepciones <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Entrada de datos</li> <li>2. Uso de variables</li> <li>3. Conversión de valores</li> <li>4. Expresiones aritméticas</li> <li>5. Formato de los valores</li> <li>6. Funciones intrínsecas</li> <li>7. Manejo de errores de ejecución</li> </ol>	4.5 horas
D. Decisiones y manipulación de caracteres <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Condiciones sencillas</li> <li>2. Instrucción IF</li> <li>3. Instrucción SELECT</li> <li>4. Operadores lógicos y condiciones compuestas</li> <li>5. Manejo de datos no numéricos</li> </ol>	6 horas

E. Ciclos y validación de datos 1. DO WHILE, DO UNTIL, FOR NEXT 2. “Listboxes”, “Checked List Boxes”, y “Combo Boxes” 3. Validación de datos de entrada	4.5 horas
F. Estructuración de programas 1. Estructuración de programas a. “Subprocedures” b. “Function procedures” 2. Diseño modular	4.5 horas
G. Tópicos generales 1. Múltiples formas en un Proyecto 2. “Standard modules” 3. Uso de menús	3 horas
H. Arreglos 1. Arreglos de una dimension 2. “Timer control” 3. “Splash screens”	4.5 horas
I. Archivos de texto e impresión 1. Uso de archivos de texto 2. “Dialog boxes” para manejar archivos 3. Estructuras	4.5 horas
3 Exámenes	4.5 horas
<b>Total, de horas contacto</b>	<b>45 horas</b>
<b>ESTRATEGIAS INSTRUCCIONALES:</b>	
<b>Presencial</b>	
<p>1. Estrategia instruccional principal:</p> <p>a. El curso enfatizará el enfoque de “Project Based Learning”. Los estudiantes practicarán los conceptos y las técnicas mayormente mediante ejercicios y proyectos, como una manera de profundizar en el aprendizaje y de apoyar el desarrollo de un nivel adecuado de destreza. Muchas de las actividades de práctica se llevarán a cabo en el salón de clases. Otras se llevarán a cabo en sesiones fuera del salón de clases.</p> <p>2. Otras estrategias instruccionales:</p> <p>a. La participación activa de los estudiantes es muy importante para lograr los objetivos del curso. El profesor deberá promover dicha participación.</p> <p>b. Las estrategias instruccionales incluirán el uso de la tecnología para apoyar y hacer más efectivo y eficiente el proceso de enseñanza y aprendizaje. Por ejemplo, se utilizarán proyectores digitales para presentar el material a ser discutido. Además, se utilizará el acceso a Internet para presentar material que ilustre los temas discutidos.</p> <p>c. El profesor enfatizará los aspectos funcionales de los conceptos y de las técnicas estudiadas, pero sin descuidar los aspectos teóricos.</p> <p>d. La preparación de asignaciones fuera del salón de clase será una parte importante de las estrategias instruccionales de este curso.</p> <p>El curso podrá tener hasta un máximo de 11.25 horas en modalidad alterna, no presencial.</p>	

<b>RECURSOS MÍNIMOS DISPONIBLES O REQUERIDOS:</b>	
<b>RECURSO</b>	<b>PRESENCIAL</b>
<b>Instalaciones mínimas disponibles:</b> Salón de clases equipado con computadoras con acceso al internet, pizarras, proyector de computadoras, bocinas y equipo para reuniones virtuales (cámara y micrófono para el profesor), de ser necesario. Acceso a laboratorio de computadoras para práctica.	Institución
Cuenta en la plataforma institucional de gestión de aprendizaje (Ej. Moodle)	Institución
Cuenta de correo electrónico institucional	Institución
Computadora con acceso a internet de alta velocidad en el salón de clase	Institución
Computadora con acceso a internet de alta velocidad o dispositivo móvil con servicio de datos	Estudiante
Programados de desarrollo de aplicaciones Microsoft Visual Studio	Institución <sup>3</sup> y Estudiante
Navegador de Internet (Edge, Chrome, Firefox)	Institución y Estudiante
Programado para crear flujogramas (Microsoft Visio o similar)	Institución y Estudiante
Programado para comprimir y descomprimir archivos para uso en y fuera del salón de clases	Institución y Estudiante
Programado para mensajes instantáneos (Chat de Teams)	Institución y Estudiante
Programado para reuniones virtuales (Teams), de ser necesario	Institución y Estudiante
Programados o aplicaciones: procesador de palabras, editor de presentaciones	Institución y Estudiante
Bocinas integradas o externas	No aplica
Cámara web o móvil con cámara y micrófono	No aplica
<b>TÉCNICAS DE EVALUACIÓN:</b>	
<b>PRESENCIAL</b>	
Exámenes y Pruebas Cortas	75%
Una nota de Asignaciones y Programas	10%
Un proyecto Final. Incluye presentación del proyecto	15%
<b>Total</b>	<b>100%</b>
<b>ACOMODO RAZONABLE:</b>	
<p>La Universidad de Puerto Rico (UPR) reconoce el derecho que tienen los estudiantes con impedimentos a una educación post secundaria inclusiva, equitativa y comparable. Conforme a su política hacia los estudiantes con impedimentos, fundamentada en la legislación federal y estatal, todo estudiante cualificado con impedimentos, tiene derecho a la igual participación de aquellos servicios, programas y actividades que están disponibles de naturaleza física, mental o sensorial y que por ello se ha afectado, sustancialmente, una o más actividades principales de la vida como lo es su área de estudios post secundarios, tiene derecho a recibir acomodos o modificaciones razonables. De usted requerir acomodo o modificación razonable en este curso, debe notificarlo al profesor sobre el mismo, sin necesidad de divulgar su condición o diagnóstico. De manera simultánea, debe solicitar a la Oficina de Servicios a Estudiantes con Impedimentos (OSEI) de la unidad o Recinto, en forma expedita, su necesidad de modificación o acomodo razonable</p>	

<sup>3</sup> Acuerdo Institucional con Microsoft

## **INTEGRIDAD ACADÉMICA**

La Universidad de Puerto Rico promueve los más altos estándares de integridad académica y científica. El Artículo 6.2 del Reglamento General de Estudiantes de la UPR (Certificación Núm. 13, 2009-2010, de la Junta de Síndicos) establece que “la deshonestidad académica incluye, pero no se limita a: acciones fraudulentas, la obtención de notas o grados académicos valiéndose de falsas o fraudulentas simulaciones, copiar total o parcialmente la labor académica de otra persona, plagiar total o parcialmente el trabajo de otra persona, copiar total o parcialmente las respuestas de otra persona a las preguntas de un examen, haciendo o consiguiendo que otro tome en su nombre cualquier prueba o examen oral o escrito, así como la ayuda o facilitación para que otra persona incurra en la referida conducta”. Cualquiera de estas acciones estará sujeta a sanciones disciplinarias en conformidad con el procedimiento disciplinario establecido en el Reglamento General de Estudiantes de la UPR vigente.

**Para velar por la integridad y seguridad de los datos de los usuarios, todo curso híbrido, a distancia y en línea deberá ofrecerse mediante la plataforma institucional de gestión de aprendizaje, la cual utiliza protocolos seguros de conexión y autenticación. El sistema autentica la identidad del usuario utilizando el nombre de usuario y contraseña asignados en su cuenta institucional. El usuario es responsable de mantener segura, proteger, y no compartir su contraseña con otras personas.**

**Política de Integridad Académica de la Universidad de Puerto Rico, Recinto de Río Piedras:** Certificación Núm. 64 Año Académico 2022-2023 del Senado Académico: La Universidad de Puerto Rico promueve los más altos estándares de integridad académica y científica. El Recinto de Río Piedras de la Universidad de Puerto Rico (UPRRP) está comprometido con mantener y promover un ambiente intelectual y ético basado en los principios de integridad y rigor académico, confianza, respeto mutuo y diálogo sereno entre las personas de la comunidad universitaria esenciales para el logro de su misión. La integridad implica la firme adherencia a un conjunto de valores éticos fundamentales, tales como la honestidad, el respeto y la responsabilidad. La integridad académica es parte, no solo de la enseñanza y el aprendizaje, sino de las relaciones e interacciones consustanciales al proceso educativo, investigativo y administrativo. Debe permear todos los ámbitos de la vida y la comunidad universitaria. Esta Política de Integridad Académica (de ahora en adelante Política) se sostiene en el quehacer académico compartido entre los integrantes de la comunidad universitaria al promulgar y afianzar estos valores mediante la educación, el diálogo y la prevención. Se enfoca, principalmente, en el ámbito estudiantil en el proceso de enseñanza y aprendizaje y la investigación. Sin embargo, la integridad académica atañe a todos los integrantes de la comunidad universitaria: estudiantes, personal docente y no docente. <https://senado.uprrp.edu/wp-content/uploads/2023/01/CSA-64-2022-2023.pdf>

## **POLÍTICA Y PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO DE SITUACIONES DE DISCRIMEN POR SEXO O GÉNERO EN LA UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO:**

La Universidad de Puerto Rico (Universidad), como institución educativa y centro laboral, tiene como norte proteger los derechos y ofrecer un ambiente seguro a todas las personas que interactúan con la institución, ya sean estudiantes, empleados, contratistas y/o visitantes (en adelante “personas concernidas”). En atención a ello, se promulga la presente Política por virtud de la Certificación 107, JG 2021-2022, con el fin de promover un ambiente de respeto a la diversidad y los derechos de los integrantes de la comunidad universitaria. Se establece el protocolo, para el manejo de situaciones relacionadas con las siguientes conductas prohibidas: discriminación por razón de sexo, género, o embarazo, hostigamiento sexual, violencia sexual, violencia doméstica, violencia en cita y acecho, (en adelante, «las conductas prohibidas»), en el ambiente de trabajo y estudio.

<b>SISTEMA DE CALIFICACIÓN</b>
Por ejemplo: A, B, C, D, F
<b>PLAN DE CONTINGENCIA EN CASO DE UNA EMERGENCIA</b>
<p>En caso de surgir una emergencia o interrupción de clases, el profesor continuará ofreciendo el curso utilizando la modalidad a distancia o en línea, según establecidas en este prontuario oficial. De acuerdo a la información oficial y las directrices institucionales, el profesor realizará esfuerzos para comunicarse con los estudiantes vía correo electrónico institucional u otros medios alternos disponibles para coordinar la continuidad del ofrecimiento.</p> <p><i>If an emergency or an interruption of courses occurs, course offerings will take place with the support of distance learning modalities, as established in the official syllabus. In compliance with official communications and institutional guidelines, the professor will make efforts to communicate with students via institutional email or other available communication outlets to coordinate the continuity of course work.</i></p>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Hoisington, C. (2017) <i>Microsoft Visual Basic 2017 for Windows Applications: Introductory</i>, (Shelly Cashman Series). Cengage.</li><li>2. Hoisington, C. (2017) <i>Microsoft Visual Basic 2017 for Windows, Web, Windows Store, and Database Applications: Comprehensive</i>, (Shelly Cashman Series). Cengage.</li><li>3. Zak, D (2022). <i>Programming With Microsoft Visual Basic 2019/2022 (MindTap Course List) Cengage, 9<sup>th</sup> Edition</i></li></ol> <p><b>Referencias electrónicas:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. LucidChart - <a href="https://www.lucidchart.com">https://www.lucidchart.com</a></li><li>2. Computer Ethics Resources on World Wide Web, <a href="http://www.ethicsweb.ca/resources/computer/index.html">http://www.ethicsweb.ca/resources/computer/index.html</a></li><li>3. Computerworld - IT news, features, blogs, tech reviews, career advice, <a href="http://www.computerworld.com">http://www.computerworld.com</a></li><li>4. Microsoft Developer Network, <a href="http://msdn.microsoft.com">http://msdn.microsoft.com</a></li><li>5. Computing Database, <a href="https://uprrp.libguides.com/az.php?a=c">https://uprrp.libguides.com/az.php?a=c</a></li><li>6. Stack Overflow, <a href="https://stackoverflow.com">https://stackoverflow.com</a></li><li>7. Association for information Systems, <a href="https://aisnet.org">https://aisnet.org</a></li><li>8. Association for Computing Machinery, <a href="http://www.acm.org">http://www.acm.org</a></li></ol> <p><b>Páginas electrónicas de la Institución</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Moodle, <a href="http://online.uprrp.edu">http://online.uprrp.edu</a></li><li>2. Help Desk – Mesa de ayuda DTAA, Recinto de Río Piedras, <a href="https://dtaa.uprrp.edu/help-desk/">https://dtaa.uprrp.edu/help-desk/</a></li><li>3. Instituto de Estadística y Sistemas Computarizados de Información, <a href="http://esta.uprrp.edu">http://esta.uprrp.edu</a></li></ol>