

**Universidad de Puerto Rico  
Recinto de Río Piedras  
Facultad de Estudios Generales  
Departamento de Ciencias Físicas**

**Título: Literacia en computadoras**

**Codificación: CIFI 3006**

**Número de horas / crédito:** 3 créditos: tres horas semanales de discusión y dos de laboratorio

**Prerrequisito: Ninguno**

**Descripción:**

Este curso es una opción para cumplir con el requisito de Ciencias Físicas del componente de Ciencias Naturales de Educación General. En este curso se usa la microcomputadora como instrumento valioso para el refinamiento del pensamiento lógico y sistemático, de manera que los estudiantes: mejoren sus destrezas generales de planteamiento y solución de problemas; adquieran una visión realista de la estructura, la capacidad, la utilidad, el alcance y las limitaciones de las computadoras; logren un conocimiento general del desarrollo histórico de las computadoras; y estimen el papel de ellas en el procesamiento de información, de su impacto social y de sus implicaciones culturales y éticas.

**Objetivos Generales:**

Al finalizar el curso se espera que el estudiante muestre:

- una actitud racional y objetiva ante problemas de índole diversa.
- dominio de las destrezas fundamentales de manejo y uso de la computadoras y algunos programados.
- dominio de destrezas de análisis y solución de problemas.
- dominio de las destrezas fundamentales de programación.
- capacidad para plantear un problema y para resolverlo a través de la programación de la computadora.
- conocimiento básico acerca de la estructura, la capacidad, la utilidad, el alcance y las limitaciones de las computadoras.
- conocimiento básico del desarrollo histórico de las computadoras, del papel de éstas en el procesamiento de información, su impacto social e implicaciones culturales y éticas. • capacidad de trabajo en grupo.
- dominio de las destrezas fundamentales de diseño y publicación de páginas de Internet para propósitos académicos.
- que contribuye de forma efectiva a la inclusión de compañeros estudiantes con impedimentos en el salón de clases.
- que al trabajar en equipo, hace los acomodos necesarios para incluir compañeros estudiantes con impedimentos.

## **Bosquejo de contenido y distribución aproximada del tiempo:**

### I. Tópicos de la clase de discusión

<u>Tema</u>	<u>Tiempo</u>
1. El concepto de sistema general	(1.5 horas)
2. El concepto de problema en general	(1.5 horas)
3. Símbolos para flujogramas	(3.0 horas)
4. Ejercicios de programación básicos	(19.5 horas)
5. El impacto de las computadoras en la sociedad: pasado, presente y futuro	(3.0 horas)
6. Conceptos relativos al “hardware”	(3.0 horas)
6.1. De las computadoras en general	
6.2. Partes fundamentales de una computadora	
6.3. Aparatos de entrada y salida (I/O)	
6.4. Memorias auxiliares, métodos de proceso de datos	
6.5. Sistemas para la comunicación de datos	
7. Conceptos relativos al “software”	(1.5 horas)
7.1. Lenguajes de programación	
7.2. “Software” de sistemas	
7.3. “Software” de aplicación	
8. Conceptos básicos de la inteligencia artificial	(1.5 horas)
9. Conceptos básicos de la realidad virtual	(1.5 horas)
10. Telecomunicaciones	(1.5 horas)
11. Virus y antivirus	(1.5 horas)
12. Internet	(6.0 horas)

### Tópicos del laboratorio

Cada laboratorio está organizado alrededor de una guía autotutorial que se compone de una sesión de exploración y descubrimiento, una lectura de recapitulación y un examen de autoevaluación. Cada una de las sesiones requiere de dos horas semanales de laboratorio. Los tpicos de laboratorio, por un total de 30 horas, son:

#### Lección 1

Concepto de sistema. Introducción a la descripción y al concepto de programación de la computadora y exploración del programado *True Basic Bronze Edition*.

#### Lección 2

Reconocer y utilizar correctamente las expresiones de lógica “Booleana” y las estructuras decisionales IF y SELECT CASE.

### Lección 3

Reconocer y utilizar correctamente los ciclos FOR... NEXT Y DO... LOOP.

### Lección 4

Reconocer y utilizar correctamente las instrucciones para la entrada y lectura de datos tales como INPUT, INPUT PROMPT, LINE INPUT, SET CURSOR, READ-DATA y RESTORE.

### Lección 5

Reconocer y utilizar correctamente las instrucciones PRINT y PRINT USING para definir el formato de la información de salida

### Lección 6

Usar correctamente las instrucciones PLOT, PLOT POINTS, PLOT LINES, PLOT ÁREA, SET COLOR, SET BACKGROUND COLOR, FLOOD y SET WINDOWS para crear imágenes y el efecto de animación en las gráficas.

### Lección 7

Reconocer y utilizar correctamente las instrucciones SOUND y PAUSE. Integrar las instrucciones de lecciones previas para generar efectos de sonido.

### Lección 8

Familiarización con el navegador de Internet y el lenguaje HTML.

### Lección 9

Familiariza con protocolos de información y reestructuración de los documentos o páginas del Word Wide Web:

1. Identificación correcta de la etiqueta para vínculos (<A>...</a>) de HTML y sus partes y la etiqueta de párrafos (<P>...</P>).
2. Elaboración de vínculos entre documentos en su disco local y entre documentos en su disco local y páginas de Internet.

Luego de completadas estas lecciones, el estudiante debe elaborar un proyecto original de programación, en el cual integre el conocimiento generado a través de las lecciones. El proyecto es de tema libre pero se dará mayor crédito a los proyectos que resuelven problemas relacionados a la nutrición y la dietética, o a las Ciencias Físicas.

Se espera que el estudiante pueda publicar este trabajo en Internet.

### **Estrategias Instruccionales:**

El curso utiliza como estrategia principal el método dialógico de discusión entre profesor(a) y estudiantes. Se espera que el (la) estudiante participe activamente en el análisis del comportamiento de una máquina lógica y formal y que pueda desarrollar una actitud crítica, racional y objetiva ante problemas de índole diversa, así como en el mejoramiento de la capacidad de comunicar el pensamiento propio mediante un lenguaje carente de ambigüedades.

Las secciones se reúnen cinco horas semanales distribuidas de la forma siguiente: tres horas de discusión y dos horas de laboratorio usando una computadora personal, bajo la supervisión continua de un(a) profesor(a). Además, el estudiante tiene la oportunidad de utilizar la computadora en horas adicionales.

En el componente de discusión, se utilizan otras estrategias como la enseñanza cooperativa y la investigación supervisada sobre un tema asignado por el (la) profesor(a). Como resultado de la investigación el grupo de trabajo debe hacer una presentación oral apoyada con recursos audiovisuales además de una presentación escrita.

En el curso los estudiantes trabajan en módulos utilizando lenguajes de programación tales como True BASIC y HTML. Además trabajan en programados como Internet Explorer, los incluidos en el paquete de Microsoft Office, con recursos educativos como los que provee Blackboard y un espacio en el servidor de la Facultad de Estudios Generales para publicación de trabajos en HTML.

Los estudiantes con impedimentos se atienden en acuerdo con sus necesidades especiales. En el caso de estudiantes con impedimentos de movilidad debe proveerse un acomodo espacial (físico) que permita a el/la estudiante ubicarse en el salón o laboratorio de forma razonable. Se provee de algunos materiales y equipos de laboratorio diseñados para no videntes. Igualmente se estimula el uso de programas computarizados, videos y otros.

### **Recursos de aprendizaje o instalaciones mínimas disponibles o requeridos:**

Este curso requiere que los estudiantes puedan utilizar la computadora para acceder el Internet y lenguajes de programación como True BASIC y HTML, programados como Internet Explorer y los incluidos en el paquete de Microsoft Office, y recursos educativos como Moodle y un espacio en el servidor de la Facultad de Estudios Generales para publicación de trabajos en HTML.

### **Estrategias de Evaluación**

Componente de discusión (60% de la nota final):

- Dos pruebas escritas- 30%
- Asignaciones- 10%
- Proyecto de investigación con informe oral y escrito- 20%

Componente de laboratorio (40% de la nota final):

- Dos pruebas escritas- 20%
- Proyectos de programación- 20%

Los exámenes se ofrecen de manera que sean accesibles a las personas con impedimentos, o a éstos se les ofrecen alternativas que cumplan con los requerimientos de la Ley ADA (Americans With Disabilities Act) de 1990. Se ofrece evaluación diferenciada a estudiantes con necesidades especiales, las cuales se atienden en acuerdo con la necesidad que se presenta.

## **Sistema de Calificación:**

Se usará el sistema de evaluación cuantificable a base de la siguiente distribución porcentual:

100-88 A

87-75 B

74-60 C

59-47 D

46-0 F

La distribución anterior puede modificarse periódicamente por el departamento de acuerdo a estudios que tomen en cuenta información estadística relacionada con las calificaciones de años anteriores.

## **ACOMODO RAZONABLE (Ley 51)**

"Según la Ley de Servicios Educativos Integrales para Personas con Impedimentos, todo estudiante que requiera acomodo razonable deberá notificarlo al profesor el primer día de clase. Los estudiantes que reciban servicios de Rehabilitación Vocacional deben comunicarse con el (la) profesor(a) al inicio del semestre para planificar el acomodo razonable y el equipo de asistencia necesario conforme a las recomendaciones de la Oficina de Asuntos para las Personas con impedimentos (OAPI) del Decanato de Estudiantes. También aquellos estudiantes con necesidades especiales de algún tipo de asistencia o acomodo deben comunicarse con el (la) profesor(a). Si un alumno tiene una discapacidad documentada (ya sea física, psicológica, de aprendizaje o de otro tipo, que afecte su desempeño académico) y le gustaría solicitar disposiciones académicas especiales, éste debe comunicarse con la Oficina de Asuntos para las Personas con Impedimentos (OAPI) del Decanato de Estudiantes, a fin de fijar una cita para dar inicio a los servicios pertinentes."

## **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 y a distancia 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."

## **PROHIBICIÓN DE HOSTIGAMIENTO SEXUAL**

"La Universidad de Puerto Rico prohíbe el discrimen por razón de sexo y género en todas sus modalidades, incluyendo el hostigamiento sexual. Según la Política Institucional contra el Hostigamiento Sexual en la Universidad de Puerto Rico, Certificación Núm. 130, 2014-2015 de la Junta de Gobierno, si un estudiante está siendo o fue afectado por conductas relacionadas a hostigamiento sexual, puede acudir ante la Oficina de la Procuraduría Estudiantil, el Decanato de Estudiantes o la Coordinadora de Cumplimiento con Título IX para

orientación y/o presentar una queja".

Traducción del texto: "The University of Puerto Rico prohibits discrimination based on sex, sexual orientation, and gender identity in any of its forms, including that of sexual harassment. According to the Institutional Policy Against Sexual Harassment at the University of Puerto Rico, Certification Num. 130, 2014-2015 from the Board of Governors, any student subjected to acts constituting sexual harassment, must turn to the Office of the Student Ombudsperson, the Office of the Dean of Students, and/or the Coordinator of the Office of Compliance with Title IX for an orientation and/or a formal complaint. "

## **PLAN DE CONTINGENCIA EN CASO DE UNA EMERGENCIA**

En caso de surgir una emergencia o interrupción de clases, su profesor/a se comunicará vía correo electrónico institucional para coordinar la continuidad del ofrecimiento del curso.

### **Bibliografía:**

En este curso se utilizan los recursos bibliográficos más recientes de revistas e Internet. Texto

Fuller, F. & Manning, W. (1997). Computers and information processing. Cambridge, MA: Course Technology.

### Referencias

Browne, M. N. (2003). Asking the Right Questions: A Guide to Critical Thinking. New York: Prentice-Hall.

Introduction to True Basic. <http://sip.clarkU.edu/tutorials/True-Basic.html>

Kemeny, J.G. and Kurtz, T.E. (2002) True Basic Bronze Edition Guide. Hartford, CT: True Basic.

Lenguaje de programación True Basic Home Page.

<http://es.wikipedia.org/wiki/Basic> True Basic Home Page.

<http://www.truebasic.com>

Venit, S. & Schleffers, S. (Sin fecha). Programming in True Basic: Problem Solving with Structure and Style.

White, R. & Downs, T. E. (2001) How Computers Work. 6<sup>th</sup> Ed. USA: Que. Torres,

L. (2002) Asistencia Tecnológica Derecho de Todos, San Juan, Isla Negra.

Torres, L. (2002) Estrategias de Intervención para Inclusión, San Juan, Isla Negra. CIFI3006ccl.doc 03/23/07