

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PANAMÁ
FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS COMPUTACIONALES
DEPARTAMENTO DE PROGRAMACIÓN DE COMPUTADORAS
PLAN DE ESTUDIO VIGENTE A PARTIR DEL I SEMESTRE 2015

Actualizado en el Verano 2017

Asignatura: Desarrollo Lógico y Algoritmo

Pre-requisitos: Aprobar el Programa de Pre ingreso.

Código: 0741

Créditos: 4

Horas de clases: 3 Semanales

Horas de Lab.: 2 Semanales

OBJETIVO GENERAL:

- Resolver problemas de software, aplicando las sentencias de entrada/salida, estructuras de control, funciones y arreglos, bajo una metodología estructurada, atendiendo a las especificaciones de los algoritmos en pseudocódigo.

OBJETIVO ESPECIFICOS:

- Identificar la terminología básica de la programación.
- Identificar el producto final que se obtiene de cada etapa para la resolución de un problema por computadora
- Resolver problemas que identifiquen los datos de entrada, proceso, salida y de entrada salida de los problema planteado
- Manejar en la solución de problemas las estructuras de entrada/salida, de acuerdo a las especificaciones de la metodología estructurada manejada a través de algoritmo en pseudocódigo.
- Resolver problema, que utilicen los diferentes elementos básicos de un algoritmo, de acuerdo a las especificaciones de la metodología estructurada manejada a través de algoritmo en pseudocódigo.
- Manejar en la solución de problemas las sentencias de control, de acuerdo a las especificaciones de la metodología estructurada manejada a través de algoritmo en pseudocódigo.
- Resolver problemas que manejen las estructuras de alternativa y de repetición, a través de una metodología estructurada.
- Resolver problemas que manejen los conceptos de funciones, atendiendo a las reglas algorítmicas y a la metodología estructurada.
- Utilizar en la solución de problemas las estructuras de arreglo de una y dos dimensiones, de acuerdo a las especificaciones de la metodología estructurada manejada a través de algoritmo en pseudocódigo.

DESCRIPCION:

La asignatura está orientada a que los alumnos adquieran los fundamentos básicos para analizar y resolver problemas, aplicando pensamiento lógico y planteando soluciones algorítmicas a problemas. Para el desarrollo del mismo se desglosará los siguientes contenidos.

- Introducción a la programación.
- Elementos básicos de un algoritmo.
- Instrucciones básicas de un algoritmo.
- Funciones
- Arreglos.

Para el desarrollo de estos temas se empleará la metodología estructurada, manejada a través de algoritmo en pseudocódigo.

CONTENIDO:

I. INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN

1 Semana

- 1.1 Definición
 - 1.1.1. Algoritmo
 - 1.1.2. Programas
- 1.2. Etapas para la Resolución de Problemas por computadora
 - 1.2.1. Definición del problema
 - 1.2.2. Análisis y Diseño del Problema
 - 1.2.3. Programación
 - 1.2.3.1. Algoritmo
 - 1.2.3.2. Prueba de escritorio
 - 1.2.3.3. Codificación
 - 1.2.3.4. Compilación/Ejecución
 - 1.2.3.4.1. Tipos de Errores
 - 1.2.4. Documentación

II. ELEMENTOS BÁSICOS DE UN ALGORITMO

3 Semanas

- 2.1. Estructura de un algoritmo en Pseudocódigo
 - 2.1.1. Reglas de escritura de un Algoritmo en Pseudocódigo
- 2.2. Elementos Básicos
 - 2.2.1. Identificadores
 - 2.2.1.1. Variables / Constantes
 - 2.2.2. Tipos de Datos
 - 2.2.3. Operadores Aritméticos, Expresiones y Jerarquía
 - 2.2.4. Asignación
 - 2.2.5. Entrada / Salida de datos en pseudocódigo

III. ESTRUCTURAS BÁSICAS DE UN ALGORITMO

5 Semanas

- 3.1 Estructura de Secuencia
- 3.2. Operadores Relacionales y Lógicos

- 3.3. Estructuras de Alternativas.
 - 3.3.1. Simple
 - 3.3.2. Doble
 - 3.3.3. Múltiple
- 3.4. Estructuras Repetitivas
 - 3.4.1. Contador / Acumulador
 - 3.4.2. Mientras
 - 3.4.3. Hasta que
 - 3.4.4. Para

IV. FUNCIONES

3 Semanas

- 4.1. Definición
- 4.2 Estructura de una función
 - 4.2.1. Acceso y retorno a una función
- 4.3. Paso de parámetros a una función.

V. ARREGLOS

4 Semanas

- 5.1. Definición de arreglos.
- 5.2. Arreglos Unidimensionales
 - 5.2.1. Declaración e inicialización de un arreglo
 - 5.2.2. Operaciones de Arreglos
- 5.3. Arreglos Multidimensionales.
 - 5.3.1. Declaración
 - 5.3.2. Operaciones de Arreglos
- 5.4. Manejo de arreglos en una función.

BIBLIOGRAFÍA.

Autor	Nombre	Editorial
Joyanes Aguilar, L.	Fundamentos de la Programación	McGrawHill (2008)
Brookshear J. Glenn	Introducción a la Computación	Pearson 11ª. Edición (2014)
Barraza, O., Krol, F., Velásquez, M. y Meléndez, L.	Introducción a la Programación Orientada a Objetos.	Universidad Tecnológica (2012)
Omar Santiago, Nieva García J. Jesús Arellano P.	Aprenda algoritmos. De la abstracción a la resolución de problemas: Método de enseñanza de algoritmos que fomenta el aprendizaje significativo	Editorial Académica Española (May 31, 2016)
Raúl Antonio, Zavala López Roberto Llamas Avalos Publicado por Raúl Antonio Zavala López;	Fundamentos de programación para principiantes Kindle Edition	Primera edition (May, 2013)
Pablo, SZNAJDLEDER	Algoritmos A Fondo - Con Implementaciones En C Y Java	Alfaomega; Primera Ed. edition (December 25, 2012)
Félix Manuel Tamayo Silva	Fundamentos de lógica de programación: Conceptos	Académica Española (June 10, 2012)

	fundamentales, demostraciones y ejercicios	
Luis, Joyanes Aguilar	Algoritmos y Estructuras de Datos Una Perspectiva En C	McGraw-Hill Companies (February 05)

BIBLIOGRAFÍA VIRTUAL UTP:

Autor	Nombre	Editorial
López Román, Leobardo	Programación estructurada y orientada a objetos: un enfoque algorítmico (3a. ed.)	Alfaomega Grupo Editor, 2011
Bisbal Riera, Jesús	Manual de algorítmica: recursividad, complejidad y diseño de algoritmos	Editorial UOC, 2009
Gaxiola Pacheco, Carelia Guadalupe Flores Gutiérrez, Dora Luz	Metodología de la programación con pseudocódigo enfocado al lenguaje C	Plaza y Valdés, S.A. de C.V, 2008
Joyanes Aguilar, Luis Rodríguez Baena, Luis Fernández Azuela, Matilde	Fundamentos de programación: libro de problemas. Algoritmos, estructuras de datos y objetos (2a. edición.)	McGraw-Hill España, 2003.

Infografía:

<http://www1.ceit.es/asignaturas/Informat1/ayudainf/aprendainf/Programar/Programar.pdf>

<http://robotica.uv.es/Libro/Indice.html>

<http://assets.mheducation.es/bcv/guide/capitulo/844814645X.pdf>

<http://ocw.upm.es/ciencia-de-la-computacion-e-inteligencia-artificial/fundamentos-programacion/contenidosteoricos/ocwfundamentosprogramaciontema1.pdf>

<http://computo.miselec.com/programacion/fundamentos.pdf>

http://www.cua.uam.mx/pdfs/conoce/libroselec/Libro_InicialIzate.pdf

<https://www.fdi.ucm.es/profesor/luis/fp/FP.pdf>

<http://www.colegiodrriodelaloza.edu.mx/informatica/Estructura%20de%20Datos/8032086-fundamentos-de-programacion-algoritmos-y-estructura-de-datos.pdf>

<http://eduteka.icesi.edu.co/pdfdir/AlgoritmosProgramacion.pdf>

Videos:

<https://www.youtube.com/channel/UCLchXzm5K44lsprjAfnyvGQ>

<https://www.youtube.com/watch?v=U3CGMyjzlvM>

<https://www.youtube.com/watch?v=SDv2vOIFIj8>

<https://www.youtube.com/watch?v=MhLD2ZP5dSQ>