**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PANAMÁ**

**FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS COMPUTACIONALES**

**DEPARTAMENTO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN, CONTROL Y EVALUACIÓN DE RECURSOS INFORMÁTICOS**

**PORTAFOLIO DIGITAL ESTUDIANTIL**

**CURSO:**

**DESARROLLO LÓGICO DE ALGORITMOS**

**PERTENECE A: MICHAEL SEAGEL SOLIS DIAZ**

**CÉDULA: 8-958-1219**

**FACILITADOR: Prof. Mitzi Murillo de Velásquez**

**PANAMÁ – 2020**

**TABLA DE CONTENIDO DEL PORTAFOLIO:**

**1. Presentación del curso**

**2. Presentación y Expectativas del estudiante**

**3. Actividades y bitácora de aprendizaje**

**4. Materiales de Apoyo al curso**

**5. Conclusión del curso**

**6. Rúbricas para evaluar la confección del portafolio.**

**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 2020**

|  |  |
| --- | --- |
| * **PRESENTACIÓN DEL CURSO:**   **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 seudocódigo.

**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 del 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 seudocódigo.
* 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 seudocódigo.
* 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 seudocódigo.
* 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 seudocódigo.

# DESCRIPCION DEL CURSO:

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.

# Metodología Sugerida:

Para el desarrollo de estos temas se empleará:

* 1. La metodología estructurada
  2. El manejo de las instrucciones a través de algoritmo en seudocódigo
  3. La verificación de la solución de problemas a través del uso de la Prueba de Escritorio.
  4. La aplicación del lenguaje C para probar la solución del seudocódigo.

**CONTENIDO:**

1. **INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN 1 Semana**
   1. Definición
      1. Algoritmo
      2. Programas
      3. Estilos de Escritura
   2. Conceptos de Paradigmas de Programación
      1. Programación Estructurada
      2. Programación Orientado a Objeto
      3. Programación Orientado a Eventos
   3. Etapas para la Resolución de Problemas por computadora
      1. Definición del problema
      2. Análisis y Diseño del Problema
      3. Programación
         1. Algoritmo
         2. Prueba de escritorio
         3. Codificación
         4. Compilación/Ejecución
            1. Tipos de Errores
      4. Documentación
2. **ELEMENTOS BÁSICOS DE UN ALGORITMO 3 Semanas**
   1. Estructura de un algoritmo en Seudocódigo
      1. Reglas de escritura de un Algoritmo en Seudocódigo
   2. Elementos Básicos
      1. Identificadores
         1. Variables / Constantes
      2. Tipos de Datos
      3. Operadores Aritméticos, Expresiones y Jerarquía
      4. Asignación
      5. Entrada / Salida de datos en seudocódigo

2.3 Resolver problemas y aplicar pruebas de escritorio

1. **ESTRUCTURAS BÁSICAS DE UN ALGORITMO 5 Semanas**

3.1 Estructura de Secuencia

* 1. Operadores Relacionales y Lógicos
  2. Estructuras de Alternativas.
     1. Simple
     2. Doble
     3. Múltiple
  3. Estructuras Repetitivas
     1. Contador / Acumulador
     2. Mientras
     3. Hasta que (repetir)
     4. Para
     5. Ciclos definidos (contador) e indefinidos (centinela/bandera y respuesta por el usuario)
  4. Resolver problemas y aplicar pruebas de escritorio

1. **FUNCIONES 3 Semanas**

4.1. Definición

* 1. Estructura de una función
     1. Acceso y retorno a una función

4.3. Paso de parámetros a una función.

4.4 Resolver problemas y aplicar pruebas de escritorio

1. **ARREGLOS 4 Semanas**
   1. Definición de arreglo
      1. Tipos de arreglos (Unidimensionales y bidimensionales)
   2. Lectura/Escritura de arreglos (Unidimensionales y bidimensionales)
   3. Procedimientos de búsquedas y ordenamiento de un arreglo
      1. Búsqueda Secuencial
      2. Push Down
   4. Manejo de arreglos en una función.
   5. Resolver problemas y aplicar pruebas de escritorio

**Nota**: Se recomienda utilizar el compilador C para dispositivos móviles y/o PC.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Autor** | **Año** | **Nombre** | **Editorial** |
| **\*\*\*Joyanes Aguilar, L.** | (2008) | Fundamentos de la Programación | McGrawHill |
| **\*\*\*Osvaldo Cairó** | (2005) | Metodología de la Programación Algoritmos, diagramas de flujo y  programas | Alfaomega Tercera edición |
| [Omar Santiago, Nieva](https://www.amazon.com/s/ref%3Ddp_byline_sr_book_1?ie=UTF8&text=Omar%2BSantiago%2BNieva%2BGarc%C3%ADa&search-alias=books&field-author=Omar%2BSantiago%2BNieva%2BGarc%C3%ADa&sort=relevancerank) [García](https://www.amazon.com/s/ref%3Ddp_byline_sr_book_1?ie=UTF8&text=Omar%2BSantiago%2BNieva%2BGarc%C3%ADa&search-alias=books&field-author=Omar%2BSantiago%2BNieva%2BGarc%C3%ADa&sort=relevancerank)  [J. Jesús Arellano P.](https://www.amazon.com/s/ref%3Ddp_byline_sr_book_2?ie=UTF8&text=J.%2BJes%C3%BAs%2BArellano%2BP.&search-alias=books&field-author=J.%2BJes%C3%BAs%2BArellano%2BP.&sort=relevancerank) | (2016) | Aprenda algoritmos. De la abstracción a la resolución de problemas: Método de enseñanza de algoritmos que fomenta el  aprendizaje significativo | Académica Española |
| Barraza, O., Krol, F., Velásquez, M. y Meléndez, L. | (2012) | Introducción a la Programación Orientada a Objetos | Universidad Tecnológica |
| GottFried, B. | (2005) | Programación en C | McGrawHill – Colección Schaum |
| [Raúl Antonio Zavala](https://www.amazon.com/Ra%C3%BAl-Antonio-Zavala-L%C3%B3pez/e/B00BQ6MGNG/ref%3Ddp_byline_cont_ebooks_1) [López](https://www.amazon.com/Ra%C3%BAl-Antonio-Zavala-L%C3%B3pez/e/B00BQ6MGNG/ref%3Ddp_byline_cont_ebooks_1) , [Roberto Llamas](https://www.amazon.com/Roberto-Llamas-Avalos/e/B00BQ98NGC/ref%3Ddp_byline_cont_ebooks_2) [Avalos](https://www.amazon.com/Roberto-Llamas-Avalos/e/B00BQ98NGC/ref%3Ddp_byline_cont_ebooks_2) | (2013) | Fundamentos de programación para principiantes (Kindle Edition) | Publicado por Raúl Antonio Zavala López; 1 edition |
| [SZNAJDLEDER](https://www.amazon.com/s/ref%3Ddp_byline_sr_book_1?ie=UTF8&text=SZNAJDLEDER&search-alias=books&field-author=SZNAJDLEDER&sort=relevancerank) , [Pablo](https://www.amazon.com/s/ref%3Ddp_byline_sr_book_2?ie=UTF8&text=Pablo&search-alias=books&field-author=Pablo&sort=relevancerank) | (2012) | Algoritmos A Fondo - Con Implementaciones En C Y Java | Editorial Alfaomega; 1 Ed. Edition |
| [Félix Manuel Tamayo Silva](https://www.amazon.com/s/ref%3Ddp_byline_sr_book_1?ie=UTF8&text=F%C3%A9lix%2BManuel%2BTamayo%2BSilva&search-alias=books&field-author=F%C3%A9lix%2BManuel%2BTamayo%2BSilva&sort=relevancerank) | (2012) | Fundamentos de lógica de programación: Conceptos fundamentales, demostraciones y ejercicios | Editorial Académica Española |
| [Luis Joyanes Aguilar](https://www.amazon.com/s/ref%3Ddp_byline_sr_book_1?ie=UTF8&field-author=Luis%2BJoyanes%2BAguilar&search-alias=books&text=Luis%2BJoyanes%2BAguilar&sort=relevancerank) | (2005) | Algoritmos y Estructuras de Datos Una Perspectiva En C | Editorial McGraw-Hill Companies |
| The Art of Computer Programming | (2011) | Donald Knuth | Addison-Wesley Professional; 1 edition |
| Introduction to Algorithms | (2009) | Cormen, Leiserson, Rivest, Stein | The MIT Press; 3rd edition |
| Code Complete | (2004) | Steve McConnell | Microsoft Press; 2nd edition |
| Learn to Program with Scratch: A Visual Introduction to Programming with Games, Art, Science, and Math | (2014) | Majed Marji | No Starch Press; 1 edition |
| Beginning Programming in 24 Hours | (2013) | Greg Perry, Dean Miller | Sams Publishing; 3 edition |

# BIBLIOGRAFÍA.