UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PANAMÁ

FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS COMPUTACIONALES

DEPARTAMENTO DE PROGRAMACIÓN DE COMPUTADORAS

**DESARROLLO LÓGICO Y ALGORITMO**

**Profesor: *Ing. Giankaris G. Moreno R. MSc.* Fecha: 30/03/2020**

|  |
| --- |
| **ASPECTOS GENERALES DEL CURSO**  FC-FISC-1-2-2017 |

1. ***OBJETIVOS***

* **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.

* **Específicos:**
  + 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 problemas planteados.
  + Manejar en la solución de problemas las estructuras de entrada/salida, de acuerdo con las especificaciones de la metodología estructurada manejada a través de algoritmo en seudocódigo.
  + Resolver problemas, que utilicen los diferentes elementos básicos de un algoritmo, de acuerdo con las especificaciones de la metodología estructurada manejada a través de algoritmo en seudocódigo.
  + Manejar en la solución de problemas las estructuras de control, de acuerdo con 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 con las especificaciones de la metodología estructurada manejada a través de algoritmo en seudocódigo

1. ***CONTENIDOS***

**Capítulo I: Introducción a la programación** 1 semana

**Capítulo II: Elementos básicos de un algoritmo** 3 semanas

**Capítulo III: Instrucciones básicas de un algoritmo** 5 semanas

**Capítulo IV: Funciones**  3 semanas

**Capítulo V: Arreglos**  3 semanas

1. ***NORMAS A SEGUIR EN LA ASIGNATURA***

El salón o laboratorio de clases es un centro de estudios formal y por tanto, todos(as) debemos cooperar con garantizar el ambiente apropiado para que se produzca el proceso de enseñanza aprendizaje. La disciplina, el orden, la tolerancia, y el respeto son elementos indispensables en el proceso. Para lograrlo, se dispone de las siguientes reglas de funcionamiento que ayudarán a pasar un semestre en armonía. Recuerda el derecho de cada uno(a) a educarse.

1. Presentar por escrito una excusa justificada en caso de ausencia.

2. Ser puntual.

3. Entregar los trabajos puntualmente.

4. Evitar las interrupciones innecesarias.

5. Mantener un clima de respeto y de armonía.

6. Traer siempre los materiales que se necesitan para trabajar.

7. Hacer uso apropiado de los materiales y de los equipos.

8. No consumir alimentos en el salón de clases ni en los laboratorios.

9. Evitar ausentarse el día del examen o entrega de algún trabajo asignado. Si se ausenta, el estudiante es responsable de solicitar el examen y presentar una excusa justificada para poder tomarlo o entregar el trabajo asignado. El docente tendrá la prerrogativa de aceptar o no la excusa. En caso contrario será evaluado con la calificación de CERO (0). Evaluaciones diarias no son recuperables.

10. No realizar tareas de otra clase en el periodo que corresponde a la clase de ésta asignatura.

11. Mantener una conducta ética con respecto al uso y manejo de la información y respetar los derechos de autor.

12. Prohibido el uso de celulares, iPod y cualquier artefacto que no sea necesario para la clase.

13. Se sale del salón cuando se le autorice.

1. ***EVALUACIÓN***

|  |  |
| --- | --- |
| **Actividades de Evaluación** | **Porcentaje (%)** |
| **Asistencia y participación** | **5%** |
| **Portafolio** | **5%** |
| **Trabajos individuales y grupales** | **20%** |
| **Evaluación parcial de los aprendizajes** | **33%** |
| **Evaluación semestral de los aprendizajes** | **37%** |
| **Total** | **100%** |

**Descripciones de las Actividades de Evaluación:**

* **Asistencia y Participación:** La participación activa en las clases es un elemento de valoración, evidenciado por su capacidad de trabajo en equipo, desarrollo del espíritu crítico y fomento de la cualidad de liderazgo.
* **Portafolio:** Es la carpeta profesional y técnica en la que el alumno evidenciará su participación, aportes, avances de conocimientos a lo largo del curso. Su detallada y cuidadosa elaboración garantiza un alto desempeño y rendimiento académico.
* **Trabajos individuales y grupales:** Se pretende que cada alumno realice una serie de asignaciones y laboratorios de forma continua durante el desarrollo de las sesiones de aprendizaje que le permitan adquirir los conocimientos básicos sobre el Desarrollo Lógico y Algoritmo. Las asignaciones (tareas, investigaciones, controles de lecturas) son temas tratados sobre los tópicos presentados en el plan de contenido o de actualidad y que tienen importancia dentro de la asignatura. También, son pruebas cortas que tienen el propósito de verificar la asimilación del contenido y aplicación de los conceptos.
* **Proyectos Individuales y Grupales:** Se pretende que cada alumno realice como práctica la resolución de un problema empleando algoritmo y pseudocódigo, incorporando todos los conceptos y conocimientos adquiridos.
* **Evaluación de los aprendizajes:** La evaluación del aprendizaje de los alumnos se realizará de forma continua durante el desarrollo de las sesiones de aprendizaje, valorando la comprensión de los conceptos, la familiarización con las herramientas de programación y la realización de los ejercicios prácticos.
* **Evaluación Semestral de los aprendizajes:** El propósito de la evaluación semestral de los aprendizajes será evaluar el grado de conocimiento que ha obtenido el alumno sobre la asignatura. La misma, constará de una parte teórica con cuestiones sobre los conceptos contenidos en los temas del material básico, y una parte práctica en el desarrollo de una aplicación web. En conclusión, la evaluación tiene un corte mixto, entre aspectos cuantitativos y cualitativos

1. ***BIBLIOGRAFÍA***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **AUTOR** | **NOMBRE DEL LIBRO** | **EDITORIAL** |
| \*\*\*Joyanes Aguilar, L. | Fundamentos de la Programación | McGrawHill |
| \*\*\*Osvaldo Cairó | Metodología de la Programación  Algoritmos, diagramas de flujo y programas | Alfaomega Tercera edición |
| 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 | Académica Española |
| Barraza, O., Krol, F., Velásquez, M. y Meléndez, L. | Introducción a la Programación Orientada a Objetos | Universidad Tecnológica |
| GottFried, B. | Programación en C | McGrawHill – Colección Schaum |
| Raúl Antonio Zavala López, Roberto Llamas Avalos | Fundamentos de programación para principiantes (Kindle Edition) | Publicado por Raúl Antonio Zavala López; 1 edition |
| SZNAJDLEDER , Pablo | Algoritmos A Fondo - Con Implementaciones En C Y Java | Editorial Alfaomega; 1 Ed. Edition |
| Félix Manuel Tamayo Silva | Fundamentos de lógica de programación: Conceptos fundamentales, demostraciones y ejercicios | Editorial Académica Española |
| Luis Joyanes Aguilar | Algoritmos y Estructuras de Datos Una Perspectiva En C | Editorial McGraw-Hill Companies |
| Donald Knuth | The Art of Computer Programming | Addison-Wesley Professional; 1 edition |
| Cormen, Leiserson, Rivest, Stein | Introduction to Algorithms | The MIT Press; 3rd edition |
| Steve McConnell | Code Complete | Microsoft Press; 2nd edition |
| Majed Marji | Learn to Program with Scratch: A Visual Introduction to Programming with Games, Art, Science, and Math | No Starch Press; 1 edition |
| Greg Perry, Dean Miller | Beginning Programming in 24 Hours | Sams Publishing; 3 edition |

**CONTENIDO WEB**

* Jack Nolddor. (2016). Empieza A Programar. 28/02/2019, de Youtube Sitio web: <https://www.youtube.com/channel/UCLchXzm5K44lsprjAfnyvGQ>
* Magic Markers. (21 jul. 2015). ¿Qué es un algoritmo? 28/02/2019, de Youtube Sitio web: <https://www.youtube.com/watch?v=U3CGMyjzlvM>
* Platzi. (31 jul. 2014). Tutorial de algoritmos de programación. 28/02/2019, de Youtube Sitio web: <https://www.youtube.com/watch?v=SDv2vOIFIj8>
* Virtualab ITP. (15/10/2014). Tutorial Pseudocodigo. 28/02/2019, de Youtube Sitio web: <https://www.youtube.com/watch?v=MhLD2ZP5dSQ>
* JUAN CARLOS LÓPEZ GARCÍA. (2009). ALGORITMOS Y PROGRAMACIÓN. 28/02/2019, de Fundación Gabriel Piedrahita Uribe Sitio web: <http://eduteka.icesi.edu.co/pdfdir/AlgoritmosProgramacion.pdf>
* Luis Hernández Yáñez. (2014). Fundamentos de la programación. 28/08/2019, de Facultad de Informática Universidad Complutense Sitio web: <https://www.fdi.ucm.es/profesor/luis/fp/FP.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>

1. ***EQUIPO DOCENTE***

* *Ing. Giankaris G. Moreno R., M.Sc. – Ingeniera de Sistemas y Computación*

1. ***COMUNICACIÓN CON EL DOCENTE***

***Ing. Giankaris G. Moreno R., M.Sc.***

Correo electrónico: *giankaris.moreno@utp.ac.pa*

*giankaris.moreno@gmail.com*

Horario de asistencia a alumnos: solicitar cita con el docente durante la clase

Viernes de 8:40am @ 12:45pm (previa cita)

|  |
| --- |
| **CRONOGRAMA DEL ESTUDIANTE**  FC-FISC-1-3-2017 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *Nº* | **SEMANA** | **CONTENIDO** | EVALUACIÓN |
| **1** | 30 de Marzo al 3 de Abril | **Presentación, portafolio**  **Introducción a la clase**  **Uso de la Plataforma Teams**  **Prueba diagnóstica** | * Revisión de la Plataforma Teams * Prueba diagnóstica |
| **2** | 6 al 10 de Abril | **Capítulo I: INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN**  1.1 Definición  1.1.1. Algoritmo  1.1.2. Programas  1.1.3. Estilos de Escritura  1.2 Conceptos de Paradigmas de Programación4  1.2.1 Programación Estructurada  1.2.2 Programación Orientada a Objeto  1.2.2 Programación Orientada a Eventos  1.3 Etapas para la Resolución de Problemas por computadora  1.3.1 Definición del problema  1.3.2 Análisis y Diseño del Problema  1.3.3 Programación  1.3.3.1. Algoritmo  1.3.3.2. Prueba de escritorio  1.3.3.3. Codificación  1.3.3.4. Compilación/Ejecución  1.3.3.4.1. Tipos de Errores  1.2.4. Documentación | * Técnica para el análisis del desempeño:   + Portafolio, rúbrica, lista de cotejo. * Trabajo en equipo e individual. * Asignaciones e investigaciones |
| **3** | 13 al 17 de Abril | **Capítulo II: ELEMENTOS BÁSICOS DE UN ALGORITMO**  2.1. Estructura de un algoritmo en Seudocódigo  2.1.1. Reglas de escritura de un Algoritmo en Seudocódigo  2.2. Elementos Básicos  2.2.1 Identificadores  2.2.1.1. Variables / Constantes | * Técnica para el análisis del desempeño:   + Portafolio, rúbrica, lista de cotejo. * Trabajo en equipo e individual. * Asignaciones e investigaciones |
| **4** | 20 al 24 de Abril | 2.2.2 Tipos de Datos  2.2.3 Operadores Aritméticos, Expresiones y Jerarquía  2.2.4 Asignación | * Técnica para el análisis del desempeño:   + Portafolio, rúbrica, lista de cotejo. * Trabajo en equipo e individual.   + Asignaciones e investigaciones |
| **5** | 27 de Abril al 1 de Mayo | 2.2.5 Entrada / Salida de datos en seudocódigo  2.3. Resolver problemas y aplicar pruebas de escritorio | * Técnica para el análisis del desempeño:   + Portafolio, rúbrica, lista de cotejo. * Trabajo en equipo e individual. * Asignaciones e investigaciones |
| **6** | 4 al 8 de Mayo | **Capítulo III: INSTRUCCIONES BÁSICAS DE UN ALGORITMO**   * 1. Estructuras de secuencia.   3.2. Operadores Relacionales y Lógicos | * **EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES N°.1** * Técnica para el análisis del desempeño:   + Portafolio, rúbrica, lista de cotejo. |
| **7** | 11 al 15 de Mayo | * 1. Estructuras Alternativas      1. Simple      2. Doble      3. Múltiple | * Técnica para el análisis del desempeño:   + Portafolio, rúbrica, lista de cotejo. * Técnica de interrogatorio:   + Debate. * Trabajo en equipo e individual.   Asignaciones e investigaciones |
| **8** | 18 al 22 de Mayo | * 1. Estructuras Repetitivas      1. Contador / Acumulador      2. Mientras      3. Hasta que (repetir) | * Técnica para el análisis del desempeño:   + Portafolio, rúbrica, lista de cotejo. * Trabajo en equipo e individual. * Asignaciones e investigaciones |
| **9** | 25 al 29 de Mayo | * + 1. Para     2. Ciclos definidos (contador) e indefinidos (centinela/bandera y respuesta por el usuario)   1. Resolver problemas y aplicar pruebas de escritorio | * Técnica para el análisis del desempeño:   + Portafolio, rúbrica, lista de cotejo. * Trabajo en equipo e individual.   + Laboratorio, asignaciones e investigaciones |
| **10** | 1 al 5 de Junio | **Capítulo IV: FUNCIONES**  4.1. ¿Qué es una función?  4.2. Estructura de una función  4.2.1. Acceso y retorno a una función | * Técnica para el análisis del desempeño:   + Portafolio, rúbrica, lista de cotejo. * Trabajo en equipo e individual. * Asignaciones e investigaciones |
| **11** | 8 al 12 de Junio | 4.3. Paso de parámetros a una función.  4.4. Resolver problemas y aplicar pruebas de escritorio | * **EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES N°.2** * Técnica para el análisis del desempeño:   + Portafolio, rúbrica, lista de cotejo |
| **12** | 15 al 19 de Junio | 4.3. Paso de parámetros a una función.  4.4. Resolver problemas y aplicar pruebas de escritorio | * Técnica para el análisis del desempeño:   + Portafolio, rúbrica, lista de cotejo. * Trabajo en equipo e individual.   Asignaciones e investigaciones |
| **13** | 22 al 26 de Junio | **Capítulo V: ARREGLOS**  5.1. Definición de arreglos.  5.1.1 Tipos de arreglos (unidimensionales y bidimensionales)  5.2. Lectura/Escritura de arreglos (unidimensionales y bidimensionales) | * Técnica para el análisis del desempeño:   + Portafolio, rúbrica, lista de cotejo. * Trabajo en equipo e individual. * Asignaciones e investigaciones |
| **14** | 29 de Junio al 3 de Julio | 5.3. Procedimientos de búsquedas y ordenamiento de un arreglo  5.3.1. Búsqueda Secuencial  5.3.2. Push Down | * Técnica para el análisis del desempeño:   + Portafolio, rúbrica, lista de cotejo * Asignaciones e investigaciones |
| **15** | 6 al 10 de Julio | 5.4. Manejo de arreglos en una función. | * **EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES N°.3** * Técnica para el análisis del desempeño:   + Portafolio, rúbrica, lista de cotejo |
| **16** | 13 al 24 de Julio | **MATERIAL DEFINIDO PARA EL EXAMEN SEMESTRAL** | * **Examen Semestral** |

|  |
| --- |
| **CUADRO DE CALIFICACIONES - ESTUDIANTE**  FC-FISC-1-4-2017 |

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PANAMÁ

FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS COMPUTACIONALES

DEPARTAMENTO DE PROGRAMACIÓN DE COMPUTADORAS

**DESARROLLO LÓGICO Y ALGORITMO**

**Profesor: *Ing. Giankaris G. Moreno R., M.Sc.***

**Nombre: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Cédula: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Grupo: \_\_\_\_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ASISTENCIA Y PARTICIPACIÓN** | | | | |  | **Invest./Trabajos Grupales/Quiz/ Tareas/Otros** | | | |  | **LABORATORIOS** | | |
| ***Semana***  *Nº.* | *Asistencia*  (Coloque un √ si asistió y un guión si no asistió) | | | *Participación* |  | *No.* | *Actividad* | *Nota* | *Fecha* |  | *Fecha* | *Nota* | *Observación* |
| 1 |  |  |  |  |  | 1 |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  | 2 |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  | 3 |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  | 4 |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |  | 5 |  |  |  |  |  |  |  |
| 6 |  |  |  |  |  | 6 |  |  |  |  |  |  |  |
| 7 |  |  |  |  |  | 7 |  |  |  |  |  |  |  |
| 8 |  |  |  |  |  | 8 |  |  |  |  |  |  |  |
| 9 |  |  |  |  |  | 9 |  |  |  |  |  |  |  |
| 10 |  |  |  |  |  | 10 |  |  |  |  |  |  |  |
| 11 |  |  |  |  |  | 11 |  |  |  |  |  |  |  |
| 12 |  |  |  |  |  | 12 |  |  |  |  |  |  |  |
| 13 |  |  |  |  |  | 13 |  |  |  |  |  |  |  |
| 14 |  |  |  |  | 14 |  |  |  |  |  |  |
| 15 |  |  |  |  | 15 |  |  |  |  |  |  |
| 16 |  |  |  |  | 16 |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Parciales** | | | | |  | **Proyecto(s)** | | | | |
| **N°** | **Tema** | | **Fecha** | **Nota** |  | **N°** | **Tema** | | **Fecha** | **Nota** |
| **1** |  | |  |  |  | **1** |  | |  |  |
| **2** |  | |  |  |  | **2** |  | |  |  |
| **3** |  | |  |  |  | **3** |  | |  |  |
| **4** |  | |  |  |  | **4** |  | |  |  |
|  | |  |  |  |  |  | |  |  |  |