



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PANAMÁ
FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS COMPUTACIONALES
DEPARTAMENTO DE PROGRAMACIÓN DE COMPUTADORAS



DESARROLLO LÓGICO Y ALGORITMOS

Profesor: *Mitzi Murillo de Velásquez M.Sc.*

Fecha: _____

ASPECTOS GENERALES DEL CURSO

FC-FISC-1-1-2016

a) 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 pseudocódigo.
- **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 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.

b) CONTENIDOS

Capítulo I: Introducción a la Programación	1 semanas
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	4 semanas

c) 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. Dicha excusa se presenta sólo para un(1) exámen. 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. Sólo los estudiantes que hayan asistido a clases tienen derecho a la nota del mismo.
11. No realizar tareas de otra clase en el periodo que corresponde a la clase de esta asignatura.
12. Mantener una conducta ética con respecto al uso y manejo de la información y respetar los derechos de autor.
13. Prohibido el uso de celulares, iPod y cualquier artefacto que no sea necesario para la clase.
14. Se sale del salón cuando se le autorice.

d) EVALUACIÓN

Actividades de Evaluación	Porcentaje (%)
Asistencia y Participación	5%
Portafolios Pruebas	5%
Proyectos Trabajos Individuales y Grupales Ejercicios rápidos tareas	22%
Evaluaciones Parciales	33%
Evaluación Semestral	35%
Total	100%

Descripciones de las Actividades de Evaluación:

1. **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.
2. Las listas de asistencias se pasan todas las clases, y son su evidencia de haber asistido a cualquier actividad planteada.
3. **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. Todos los trabajos asignados deberán reposar en el portafolio del alumno, que deberá ir entregando a lo largo del curso. Habrá una evaluación al final del semestre y otra en quinta semana de clase y serán valoradas mediante rúbricas, listas de cotejos, bitácoras, entre otras.
4. **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 y aplicar los conocimientos básicos sobre la Investigación y las diversas metodologías existentes desarrollar las mismas. 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

5. **Proyectos Individuales y Grupales:** se pretende que cada alumno realice como práctica el desarrollo de una investigación, desde la identificación del tema a investigar hasta el resultado de dicha investigación, con la ayuda de las herramientas metodológicas y de implementación más extendidas. También se desarrollarán proyectos de temas versados sobre los tópicos presentes en el plan de contenido o de actualidad y que tienen importancia dentro de la asignatura. Puede ser presentados de manera presencial o no presencial. El alumno, hará llegar su resultado al equipo docente antes de finalizar el plazo establecido.
6. **Evaluaciones Parciales:** 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.
7. **Evaluación Semestral:** 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 de aplicación en el desarrollo de la investigación del tema escogido. En conclusión, la evaluación tiene un corte mixto, entre aspectos cuantitativos y cualitativos.

e) BIBLIOGRAFÍA

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 García J. Jesús Arellano P.	(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 López , Roberto Llamas Avalos	(2013)	Fundamentos de programación para principiantes (Kindle Edition)	Publicado por Raúl Antonio Zavala López; 1 edition
SZNAJDLEDER , Pablo	(2012)	Algoritmos A Fondo - Con Implementaciones En C Y Java	Editorial Alfaomega; 1 Ed. Edition
Félix Manuel Tamayo Silva	(2012)	Fundamentos de lógica de programación: Conceptos fundamentales, demostraciones y ejercicios	Editorial Académica Española
Luis Joyanes Aguilar	(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

Nota: * Libros de Referencia**

CONTENIDO WEB

- Jack Noldor. (2016). Empieza A Programar. 28/02/2019, de Youtube Sitio web: <https://www.youtube.com/channel/UCLchXzm5K44lsprjAfnvGQ>
- 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=SDv2vOIFlj8>
- Virtualab ITP. (15/10/2014). Tutorial Pseudocódigo. 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/UCLchXzm5K44lsprjAfnvGQ>

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

<https://www.youtube.com/watch?v=SDv2vOIFlj8>

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

f) EQUIPO DOCENTE

Prof. Mitzi Murillo de Velásquez M.Sc.

g) COMUNICACIÓN CON EL DOCENTE

Correo electrónico: mitzi.murillo@utp.ac.pa

Horario de atención a los alumnos: **solicitar cita con el docente durante la clase**

CRONOGRAMA DEL ESTUDIANTE

FC-FISC-1-2-2016

Nº	SEMANA	CONTENIDO	EVALUACIÓN
1	23 al 27 de marzo	Cap.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 Programación 1.2.1. Programación Estructurada 1.2.2. Programación Orientado a Objeto 1.2.3. Programación Orientado 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 1.3.4. Documentación	<ul style="list-style-type: none"> Investigación de Términos (Trabajo Grupal) Trabajo Individual #1 Confección del Portafolio del Estudiante
2	30 de marzo al 3 de abril	Cap. II. Elementos Básicos de un algoritmo 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 2.2.2. Tipos de Datos 2.2.3. Operadores y Expresiones 2.2.4. Asignación	<ul style="list-style-type: none"> Técnica para el análisis del desempeño: Portafolio, rúbrica, lista de cotejo. Técnica de interrogatorio: Debate. Trabajo en equipo e individual. Asignaciones e investigaciones
3	6 de abril al 10 de abril	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 2.2.2. Tipos de Datos 2.2.3. Operadores y Expresiones 2.2.4. Asignación	<ul style="list-style-type: none"> Técnica para el análisis del desempeño: Portafolio, rúbrica, lista de cotejo. Técnica de interrogatorio: Debate. Trabajo en equipo e individual. Asignaciones e investigaciones
4	13 de abril al 17 de abril	2.2.5. Entrada / Salida de datos enseudocódigo 2.3 Resolver problemas y aplicar pruebas de escritorio	<ul style="list-style-type: none"> Técnica para el análisis del desempeño: Portafolio, rúbrica, lista de cotejo. Técnica de interrogatorio: Debate. Trabajo en equipo e individual. Asignaciones e investigaciones
5	20 de abril al 24 de abril	Cap. III Estructuras Básicas de un Algoritmo 3.1 Estructura de Secuencia 3.1.1. Tipos de secuencia (lineal y no lineal). 3.2. Operadores Relacionales y Lógicos 3.3. Estructuras de Alternativas. 3.3.1. Simple 3.3.2. Doble 3.3.3. Múltiple	<ul style="list-style-type: none"> Evaluación de los Aprendizajes Nº 1 Técnica para el análisis del desempeño: Portafolio, rúbrica, lista de cotejo.
6	27 abril al 1 de mayo 1 de mayo	3.2. Operadores Relacionales y Lógicos 3.3. Estructuras de Alternativas. 3.3.1. Simple 3.3.2. Doble	<ul style="list-style-type: none"> Técnica para el análisis del desempeño: Portafolio, rúbrica, lista de cotejo. Técnica de interrogatorio: Debate.

		3.3.3. Múltiple	<ul style="list-style-type: none"> Trabajo en equipo e individual. Asignaciones e investigaciones
7	4 de mayo al 8 de mayo	3.4 Estructuras Repetitivas <ul style="list-style-type: none"> Contador / Acumulador Mientras Hasta que Para 3.5 Resolver problemas y aplicar pruebas de escritorio	<ul style="list-style-type: none"> Técnica para el análisis del desempeño: Portafolio, rúbrica, lista de cotejo. Técnica de interrogatorio: Trabajo en equipo e individual. Asignaciones e investigaciones
8	11 de mayo al 15 de mayo	3.4 Estructuras Repetitivas <ul style="list-style-type: none"> 3.3.1. Contador / Acumulador 3.3.2. Mientras 3.3.3. Hasta que 3.3.4. Para 3.5 Resolver problemas y aplicar pruebas de escritorio	<ul style="list-style-type: none"> Técnica para el análisis del desempeño: Portafolio, rúbrica, lista de cotejo. Técnica de interrogatorio: Evaluación de los Aprendizajes N° 2 <ul style="list-style-type: none"> Trabajo en equipo e individual. Asignaciones e investigaciones
9	18 de mayo al 22 de mayo	3.4 Estructuras Repetitivas <ul style="list-style-type: none"> Contador / Acumulador Mientras Hasta que Para 3.5 Resolver problemas y aplicar pruebas de escritorio	<ul style="list-style-type: none"> Técnica para el análisis del desempeño: Portafolio, rúbrica, lista de cotejo. Técnica de interrogatorio: Debate. Trabajo en equipo e individual. Asignaciones e investigaciones
10	25 de mayo al 29 de mayo	Cap. IV. Funciones <ul style="list-style-type: none"> 4.1 Definición 4.2 Estructura de una función <ul style="list-style-type: none"> 4.2.1. Acceso y retorno a una función 4.3. Paso de parámetros a una función. 4.4 Resolver problemas y aplicar pruebas de escritorio 	<ul style="list-style-type: none"> Técnica para el análisis del desempeño: Portafolio, rúbrica, lista de cotejo. Evaluación de los Aprendizajes N° 3
11	1 de junio al 5 de junio	Cap. IV. Funciones <ul style="list-style-type: none"> 4.1. Definición 4.2 Estructura de una función <ul style="list-style-type: none"> 4.2.1. Acceso y retorno a una función 4.3. Paso de parámetros a una función. 4.4 Resolver problemas y aplicar pruebas de escritorio 	<ul style="list-style-type: none"> Técnica para el análisis del desempeño: Portafolio, rúbrica, lista de cotejo. Técnica de interrogatorio: Debate. Trabajo en equipo e individual. Asignaciones e investigaciones
12	8 de junio al 12 de junio	Cap. IV. Funciones <ul style="list-style-type: none"> 4.1. Definición 4.2 Estructura de una función <ul style="list-style-type: none"> 4.2.1. Acceso y retorno a una función 4.3. Paso de parámetros a una función. 4.4 Resolver problemas y aplicar pruebas de escritorio 	<ul style="list-style-type: none"> Técnica para el análisis del desempeño: Portafolio, rúbrica, lista de cotejo. Técnica de interrogatorio: Debate. Trabajo en equipo e individual. Asignaciones e investigaciones
13	15 de junio al 19 de junio	Cap. V. Arreglos <ul style="list-style-type: none"> 5.1 Definición de arreglos. <ul style="list-style-type: none"> 5.1.1 Tipos de Arreglos(Unidimensionales , Arreglos multidimensionales 5.5 Resolver problemas y aplicar pruebas de escritorio 	<ul style="list-style-type: none"> Técnica para el análisis del desempeño: Portafolio, rúbrica, lista de cotejo. Asignaciones e investigaciones
14	22 de junio al 26 de junio	Cont. Cap. V <ul style="list-style-type: none"> 5.2.Lectura/escritura de arreglos Unidimensionales <ul style="list-style-type: none"> 5.2.1. Operaciones de Arreglos 5.5 Resolver problemas y aplicar pruebas de escritorio 	<ul style="list-style-type: none"> Técnica para el análisis del desempeño: Portafolio, rúbrica, lista de cotejo. Evaluación de los Aprendizajes N° 4
15	29 de junio al 3 de julio	Cont. Cap. V. <ul style="list-style-type: none"> 5.2.Lectura/escritura de arreglos multidimensionales <ul style="list-style-type: none"> 5.2.1. Operaciones de Arreglos 5.2.2. Manejo de arreglos en una función. 	<ul style="list-style-type: none"> Trabajo en equipo e individual. Asignaciones e investigaciones

		5.5 Resolver problemas y aplicar pruebas de escritorio	
16	6 de julio al 10 de julio	Cont. Cap. V. 5.3 Procedimientos de búsquedas y ordenamiento de un arreglo 5.3.1 Búsqueda Secuencial 5.3.2 Push Down 5.4 Resolver problemas y aplicar pruebas de escritorio Trabajos de fin de semestre	
		Examen Semestral	EXAMEN SEMESTRAL

CUADRO DE CALIFICACIONES - ESTUDIANTE

FC-FISC-1-5-2016



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PANAMÁ
FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS COMPUTACIONALES
DEPARTAMENTO DE PROGRAMACIÓN DE COMPUTADORAS
DESARROLLO LÓGICO Y ALGORITMO



Profesor: Mitzi Murillo de Velásquez 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			
Nº	Tema	Fecha	Nota

Proyecto(s)			
Nº	Tema	Fecha	Nota

1			
2			
3			
4			

1			
2			
3			
4			