

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	FORMATO PROPUESTA DE DESARROLLO PROGRAMA DE CURSO			
	CODIGO: FO-M-DC-05-01	VERSION: 2	FECHA: 2010-04-19	PAGINA: 1 de 2

1. IDENTIFICACIÓN				
Nombre de la Asignatura LÓGICA Y ALGORITMOS I		Código 9900036		Área Básica de Ingeniería
Naturaleza Teórico-Práctica	No de Créditos 3	TP Trabajo Presencial 3	TD Trabajo Dirigido 1	TI Trabajo Independiente 5
Semestre Primero	Duración 64 horas	Habilitable SI	Homologable SI	Validable SI
PRE-REQUISITO: No aplica al plan de estudios.				
2. JUSTIFICACIÓN				
<p>La sociedad actual se basa en la información, un vistazo rápido al entorno permite ver que las nuevas herramientas tecnológicas han producido un cambio profundo en la manera en que los individuos se comunican e interactúan y han generado cambios significativos en la industria, el comercio, la agricultura, la medicina, la ingeniería y en general en todas las actividades diarias.</p> <p>Debido a esto los planes de estudio deben ir a la par del desarrollo tecnológico, siendo necesario implementar programas que lleven al alumno a desarrollar su pensamiento lógico y a resolver situaciones en las cuales el uso de software sea una herramienta para la solución de problemas.</p> <p>El aprendizaje efectivo de los algoritmos establece las bases para iniciar el proceso de análisis, diseño y desarrollo de aplicaciones computacionales, así como el establecimiento de las bases como continuar aprendiendo lenguajes y modelos de programación.</p> <p>Aunque no tengamos manera de saber cuáles serán esos lenguajes, ni técnicas, ni paradigmas de programación que se utilizarán en el futuro, es fundamental el conocimiento y dominio de los conceptos básicos de la programación pues ellos son necesarios para desarrollar cualquier actividad relacionada con el manejo de la información.</p>				
3. COMPETENCIAS				
3.1 Competencias Generales				
El estudiante emplea los conceptos fundamentales de la lógica y las estructuras de control para la construcción de algoritmos que den solución a situaciones del contexto.				
3.2 Competencias Especificas				
<ul style="list-style-type: none"> • Comprende el enfoque algorítmico y la relación entre algoritmo, lenguaje y programa. • Conoce los tipos de datos y las operaciones básicas a realizar para solucionar un problema. 				

**FORMATO PROPUESTA DE DESARROLLO PROGRAMA DE CURSO****CODIGO:**
FO-M-DC-05-01**VERSION:**
2**FECHA:**
2010-04-19**PAGINA:**
2 de 2

- Estructura algoritmos empleando diagramas de flujo y/o pseudocódigo a partir de enunciados de situaciones del mundo real.
- Emplea las estructuras de control fundamentales (secuenciales, selectivas y repetitivas) en el desarrollo de algoritmos.
- Identifica los conceptos necesarios para gestionar datos en arreglos (vectores, matrices).

4. OBJETIVOS**OBJETIVO GENERAL**

Proporcionar al estudiante los elementos fundamentales y herramientas necesarias que le permitan analizar, especificar, diseñar y elaborar soluciones algorítmicas de manera eficaz y eficiente al planteamiento de un problema.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Comprender el concepto de algoritmo.
- Conocer y saber aplicar en cada problema los tipos de datos apropiados y plantear las operaciones requeridas.
- Construir de forma adecuada algoritmos utilizando la representación de Pseudocódigo o Diagramas de Flujo de datos.
- Conocer, comprender, analizar y aplicar las estructuras de control (secuenciales, condicionales, repetitivas)
- Identificar, comprender y aplicar correctamente la gestión de datos por medio de vectores y matrices

5. CONTENIDO TEMÁTICO Y ANÁLISIS DE CRÉDITOS**Contenido temático (incluir las practicas)**

El curso se encuentra constituido por seis (6) capítulos:

UNIDAD 1. Introducción a los Algoritmos

Principios del computador: físico y lógico

Concepto de algoritmo y sus propiedades

Tipos de datos: caracteres, booleanos, reales, enteros

Operadores Matemáticos, Relacionales, Lógicos

Evaluación de Expresiones

Variables y constantes

Representación de algoritmos con Diagramas de Flujo, Pseudocódigo

Estructuras Secuenciales

Asignación, Entrada / Salida

UNIDAD 2. Estructuras Condicionales

Estructura selectiva Si, entonces

Estructura selectiva Si, entonces Si no

Estructura Selectiva Según



FORMATO PROPUESTA DE DESARROLLO PROGRAMA DE CURSO

CODIGO:
FO-M-DC-05-01

VERSION:
2

FECHA:
2010-04-19

PAGINA:
3 de 2

UNIDAD 3. Estructuras Iterativas

Estructura repetitiva Para
Estructura repetitiva Mientras
Contadores y acumuladores

UNIDAD 4. Arreglos Unidimensionales y Bidimensionales

Arreglos unidimensionales
Arreglos bidimensionales

UNIDAD 5. Funciones

UNIDAD 6. Codificación en lenguaje de programación

Análisis de Créditos

TEMAS	TRABAJO PRESENCIAL	TRABAJO DIRIGIDO	TRABAJO INDEPENDIENTE
UNIDAD 1. Introducción a los Algoritmos	12	7	26
Principios del computador: físico y lógico	1	1	2
Concepto de algoritmo y sus propiedades	2	1	4
Tipos de datos: caracteres, booleanos, reales, enteros	1	1	4
Operadores Matemáticos, Relacionales, Lógicos	1	1	2
Evaluación de Expresiones	2	1	4
Variables y constantes	1		2
Representación de algoritmos con Diagramas de Flujo, Pseudocódigo	2	1	4
Estructuras Secuenciales Asignación, Entrada / Salida	2	1	4
UNIDAD 2. Estructuras Condicionales	8	3	14
Estructura selectiva Si, entonces	2	1	4
Estructura selectiva Si, entonces Si no	2	1	4
Estructura Selectiva Según	4	1	6
UNIDAD 3. Estructuras Iterativas	12	3	18
Estructura repetitiva Para	4	1	6
Estructura repetitiva Mientras	4	1	6
Contadores y acumuladores	4	1	6
UNIDAD 4. Arreglos Unidimensionales y Bidimensionales	8	2	12
Arreglos unidimensionales	4	1	6
Arreglos bidimensionales	4	1	6
UNIDAD 5. Funciones	4		6
UNIDAD 6. Codificación en lenguaje de programación	4	1	4
TOTAL DE HORAS DEL CURSO	48	16	80
TOTAL CRÉDITOS:	3		



FORMATO PROPUESTA DE DESARROLLO PROGRAMA DE CURSO

CODIGO:
FO-M-DC-05-01

VERSION:
2

FECHA:
2010-04-19

PAGINA:
4 de 2

6. Estrategias Metodológicas

La materia se desarrollará de forma teórico-práctica. Se realizarán clases magistrales y actividades en las que el profesor presentara el tema relacionado y a partir del trabajo en clase los estudiantes expondrán sus interrogantes, los cuales les permitirán desarrollar discusiones en torno a los problemas y métodos abordados en la creación, verificación y evaluación de algoritmos. Los estudiantes a partir de su trabajo autónomo apoyarán las actividades del curso.

Trabajo presencial:

Este se desarrollará con la participación del docente por medio de clases magistrales exposiciones, charlas, talleres/guías, desarrollo de proyectos tutorías, etc en las cuales se fundamentarán los conceptos teóricos del curso.

Trabajo dirigido:

Este momento de aprendizaje será empleado para el desarrollo de ejercicios prácticos que permitan generar en el estudiante competencias para la solución de problemas reales mediante el uso de algoritmos.

Trabajo independiente:

Se requiere que el estudiante resuelva y profundice los conceptos explorados en el curso, igualmente el trabajo independiente debe permitir generar un espacio en el cual el estudiante resuelva problemas reales de manera independiente permitiendo encontrar posibles dificultades que deberán ser resueltas en los momentos de trabajo dirigido y presencial.

7. RECURSOS.

- Sala de cómputo, con acceso a software (PseInt – Pseudo Intérprete) que permita la construcción de algoritmos usando Diagramas de Flujo y/o Pseudocódigo. Así mismo un Software especializado (IDE para Java).
- Acceso a la plataforma Moodle donde se dispondrá el contenido del curso.
- Conexión a Internet.
- Video Beam, televisor o tablero digital.

8. EVALUACIÓN

La valoración final del estudiante; estará comprendida entre cero (0) y cinco cero (5,0) siendo la aprobación igual o superior a tres cero (3,0). Se obtendrá mediante la suma de las evaluaciones parciales (70%) y finales (30%), de la siguiente manera:

- 70%:
La evaluación se sujeta al acuerdo pedagógico de la asignatura, con el fin de verificar los logros y competencias alcanzados a través de su estudio.
- 30%:
La evaluación se sujeta al acuerdo pedagógico de la asignatura, con el fin de verificar los logros y competencias alcanzados a través de su estudio.

 UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	FORMATO PROPUESTA DE DESARROLLO PROGRAMA DE CURSO		
	CODIGO: FO-M-DC-05-01	VERSION: 2	FECHA: 2010-04-19

9. BIBLIOGRAFÍA

BARCOS GOMEZ, Carlos. Matemática Digital McGraw Hill

JOYANES AGUILAR, Luis. Fundamentos de programación Algoritmos y Estructuras de datos. Mc Graw Hill.

VILLALOBOS Jorge A, Casallas Rubby; "Fundamentos de programación: Aprendizaje activo basado en casos". Editorial Pearson Educación, 2006

BOHÓRQUEZ V, Jaime A. (2006). Diseño efectivo de programas correctos. Bogotá. Editorial Escuela Colombiana de Ingeniería.

LONG Larry, Introducción a las computadoras y a los sistemas de información. Prentice Hall

MATA-TOLEDO, Ramón. Introducción a la Programación. McGraw Hill.