



PROGRAMA DE ESTUDIO	Programa Educativo:	Licenciatura en Tecnologías de la Información
	Área de Formación :	Integral Profesional
Análisis y Diseño de Algoritmos	Horas teóricas:	2
	Horas prácticas:	2
	Total de Horas:	6
	Total de créditos:	6
	Clave:	F1476
	Tipo :	Asignatura
	Carácter de la asignatura	Optativa
Programa elaborado por:	José Luis Gómez Ramos Laura López Díaz Trinidad Zapata Alonso Gloria Guadalupe González Flores	
Fecha de elaboración:	Junio de 2013	
Fecha de última actualización:	Junio de 2003	

*Seriación explícita	
Asignatura antecedente	Asignatura Subsecuente
Ninguna	Ninguna

*Seriación implícita	No
Conocimientos previos:	Matemáticas, Pensamiento Matemático y Estadística

**Presentación**

La presente asignatura Análisis y Diseño de Algoritmos se encuentra ubicada en el área de conocimiento matemáticas, contribuye en la formación de los alumno, ya que en la actualidad el ser humano se enfrenta a distintas situaciones: de aprendizaje, de retroalimentación y en muchas ocasiones dificultades que con la experiencia o por la elección de la alternativa apropiada, va dando solución.

Esta asignatura tiene el propósito que el estudiante de Administración de Tecnologías de la Información emplee cierta metodología para la solución de los problemas para alcanzar un objetivo. Este conjunto de acciones rutinarias que se llevan a cabo y forman parte de la vida cotidiana del ser humano, se conoce como algoritmos.

Con esta asignatura se pretende contribuir a este propósito, debido a que la administración y la programación en base de datos permite explotar los diferentes lenguajes de programación de consultas ofreciendo herramientas de recuperación, manipulación, consultas, respaldos de datos, seguridad, entre otros.

Objetivo General

Aplicar las metodologías para la solución de problemas, utilizando la computadora a través del diseño de algoritmos.

Competencias (conocimientos, habilidades, actitudes y valores) que se desarrollaran en esta asignatura

Analizar, Crear y Diseñar soluciones a problemas comunes con el uso de la programación.

Competencias del perfil de egreso que apoya esta asignatura

Esta asignatura apoya las siguientes competencias del perfil de egreso:

- Administración de Negocios Inteligentes. Capacidad en el análisis, diseño y administración de procesos de negocios en



busca de la calidad y mejora continua en las organizaciones, así como la administración de proyectos tecnológicos.

- Administración del Conocimiento: Capacidad para dar tratamiento a la información de las organizaciones aplicando métodos, técnicas y estrategias para el manejo de grandes volúmenes de información.
- Innovador en TI: Impulsa a las empresas a desarrollar nuevos modelos negocio, tecnologías para la formulación de nuevos valores agregados en sus productos y servicios.

Escenario de aprendizaje

Salón de clases, Bibliotecas Virtuales, Internet y laboratorio de cómputo.

Perfil sugerido del docente

El perfil ideal del docente de la asignatura es un profesional egresado de Licenciatura en Informática, Administración de Tecnologías de la Información, Sistemas Computacionales o áreas afines, con conocimientos y experiencia en el desarrollo de algoritmo y manejo de lenguajes de programación estructuradas y no estructuradas.

Son actitudes necesarias en el docente de esta asignatura:

- Que promueva el aprendizaje participativo basado en ejercicios y problemas.
- Que conozca los diferentes lenguajes de programación para la solución de problemas comunes.



Contenido Temático

Unidad No.	I	Fundamentos
Objetivo particular	Definir y crear algoritmos, aplicando las técnicas metodológicas adecuadas para solución de un problema.	
Hrs. estimadas	18	

Temas	Resultados del aprendizaje	Sugerencias didácticas	Estrategias y criterios de evaluación
1.1 Introducción 1.2 Definición de algoritmos, lenguajes y aplicaciones 1.3 Definición y solución de problemas. 1.4 Lenguaje de programación. 1.4.1 Clasificación de los lenguajes de programación. 1.4.2 Componentes de los lenguajes de programación 1.5 Introducción al lenguaje C++, o C# o Java.	<ul style="list-style-type: none"> Documento de texto que contenga un glosario de términos de los principales conceptos vistos en este tema. Mapa conceptual que identifique la relación entre los diversos conceptos. Ensayo comparativo de los tipos de lenguajes de programación. Documento que contenga ejemplos para la utilización de algoritmo. 	Lecturas Revisión bibliográfica Exposición de solución de ejemplos utilizando los elementos del lenguaje	<ul style="list-style-type: none"> Portafolio de evidencias donde se guardaran los resultados de aprendizaje. Criterios de Evaluación: Se deben considerar los aspectos Participativos, Interactivos, Cognitivos de cada alumno.



Unidad No.	II	Metodología para la solución de problemas por medio de computadora
Objetivo particular		Aplicar la metodología de creación en cada una de sus etapas para proponer la solución de un problema.
Hrs. estimadas		30

Temas	Resultados del aprendizaje	Sugerencias didácticas	Estrategias y criterios de evaluación
2.1 Análisis para la solución de problemas. 2.2 Tipo de datos 2.2.1 Tipo de datos en C++, o C# o Java. 2.3 Diseño de un algoritmo. 2.4 Tipos de programación.	<ul style="list-style-type: none"> • Mapa conceptual que estructure los principales ejercicio para la comprensión de algoritmo. • Diseño que contenga las instrucciones para la solución de problemas usando las técnicas de los algoritmos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Solución de problemas de casos comunes. • Ejemplos de algoritmo usando algún lenguaje de programación. • Solución de ejercicios que contengan instrucciones de problemas reales en un entorno de programación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Portafolio de evidencias donde se lleven cada uno de los resultados de aprendizaje. • Criterios de Evaluación: Se deben considerar los aspectos Participativos, Interactivos, Cognitivos de cada alumno. • Examen con base a la resolución de problemas comunes, bajo un entorno de programación.



Unidad No.	III	Estructura básica de un Algoritmo
Objetivo particular		Elaborar sentencias que permitan utilizar las mejores técnicas de solución en el desarrollo y creación de algoritmos.
Hrs. estimadas		30

Temas	Resultados del aprendizaje	Sugerencias didácticas	Estrategias y criterios de evaluación
2.5 Estructuras secuencial 2.6 Estructuras condicional 2.6.1 Secuencial 2.6.2 Selectivas 2.6.3 Estructura doble (If - else). 2.6.4 Estructura múltiples (Switch). 2.6.5 Repetitivas o Iteración condicional. 2.6.6 Estructura mientras (While) 2.6.7 Estructura hacer mientras (do while) 2.6.8 Estructura desde (for) 2.6.9 Contadores, acumuladores, y Centinela. 2.7 Arreglos	<ul style="list-style-type: none"> Documento de texto que contenga un glosario de términos y sintaxis de procedimientos y funciones de los algoritmos. Documento que contenga ejemplos de la utilización de las estructuras de control y ciclos. Documento que contenga ejemplos utilizando las estructura de control. 	<ul style="list-style-type: none"> Presentación de diapositiva con la explicación de la defunción y sintaxis para la elaboración estructura de control. Solución de ejemplos utilizando las sentencias para la declaración y codificación de diversas estructuras. 	<ul style="list-style-type: none"> Portafolio de evidencias donde se guardaran los resultados de aprendizaje. Criterios de Evaluación: Se deben considerar los aspectos Participativos, Interactivos, Cognitivos de cada alumno. Realización de un caso práctico con la aplicación de estructuras de control.



Unidad No.	IV	Modularidad
Objetivo particular		Evaluar y Diseñar aplicaciones basados en modularidad para la solución de problemas más complejos para su mejor comprensión.
Hrs. estimadas		18

Temas	Resultados del aprendizaje	Sugerencias didácticas	Estrategias y criterios de evaluación
2.8 Concepto de Modularidad 2.9 Características 2.10 Componentes. 2.11 Comunicación 2.12 Tipos	<ul style="list-style-type: none"> Documento de texto que contenga un glosario de términos y sintaxis de procedimientos y funciones para el desarrollo de aplicaciones bajo el concepto de modularidad. Mapas conceptual que identifique la relación entre los diversos conceptos de modularidad y sus ventajas Documento que contenga ejemplos de la utilización de aplicaciones de modularidad. 	<ul style="list-style-type: none"> Presentación de diapositiva con la explicación de la defunción y sintaxis para la elaboración de aplicaciones de modularidad. Solución de ejemplos utilizando las sentencias para la declaración y codificación de procedimientos en entornos modulares. 	<ul style="list-style-type: none"> Estrategia: Portafolio de evidencias donde se guardaran los resultados de aprendizaje. Criterios de Evaluación: Se deben considerar los aspectos Participativos, Interactivos, Cognitivos de cada alumno. Evaluación con modalidad de opciones respecto a los elementos de modularización.



Bibliografía básica

- Aho, U. (2009). *Estructura de Datos y Algoritmo*. Ed. SITEA.
- Joyanes, L. (2010). *Fundamentos de Programación, Algoritmo*. Ed:Mc Graw-Hill
- Levine, G.(2010). *Introducción a la Computación y la Programación Estructurada*. Ed:Mc Graw-Hill
- Goodman, H. (2008), *Introduction to the Desing and Analysis of Algorithms*. Ed:Mc Graw-Hill.
- Dale y L. (2006). *C y Estructura de datos para diseño de Algoritmo*. Ed:Mc Graw-Hill.