

UNIVERSIDAD DE QUINTANA ROO
DIVISIÓN DE CIENCIAS E INGENIERÍA
PROGRAMA DE CURSO

1. Nombre del Curso: Diseño de Algoritmos

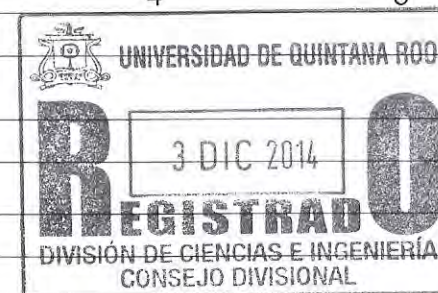
2. Clave: AD-140

3.	H.T.S.	H.P.S.	T.H.S.	Créditos
	2	2	4	6

4. Cursos Previos Recomendados: Ninguno

5. Cursos inmediatos posteriores con que se vincula: AD-127 Programación

6. Total de Horas de Curso: 64



7. Descripción mínima: Introducir al alumno a la forma lógica de la programación como una herramienta para resolver problemas. La idea principal es desarrollar la habilidad para analizar y luego diseñar el algoritmo paso a paso. Este curso abarca temas como diagramas de flujo, pseudocódigo, tipos de datos, tipos de instrucciones, de operaciones, reglas de prioridad, flujo de control de un programa, subprogramas, arreglos y estructuras de datos.

8. Justificación o vínculos de la asignatura con los objetivos generales de la carrera: La programación es una habilidad fundamental en las diversas áreas de la Computación y es un elemento importante al momento de generar, integrar y administrar soluciones tecnológicas.

9. Objetivo General: El alumno será capaz de analizar un problema, diseñar la solución usando técnicas de programación modular y estructurada para generar el algoritmo, y representarlo en diagramas de flujo y pseudocódigo, utilizando datos simples y compuestos, así como las instrucciones secuenciales y repetitivas para controlar el flujo del algoritmo.

Objetivos Particulares:

- Introducir al alumno en los elementos básicos de un lenguaje de programación, analizar los métodos y herramientas para resolver problemas con la computadora.

- Definir qué es un programa, conociendo sus elementos básicos y el estilo para representarlo en forma estructurada.
- Diseñar la solución de un problema usando las técnicas de la programación modular y estructurada.
- Crear estructuras de datos básicas y procesarlas.
- Realizar el procesamiento de cadenas.
- Conocer los principales métodos de ordenación, búsquedas e intercalación aplicándolos a la resolución de problemas.

10. Contenido de la Asignatura:

		Horas por Unidad:	4
Unidad 1	Solución de problemas en la computadora con herramientas de programación.		
Objetivo:	Describir elementos básicos de un lenguaje de programación, analizar los métodos y herramientas para resolver problemas con la computadora.		
Requisitos:			
Subtemas:			
	1.1. El software. 1.2. Los lenguajes de programación. 1.3. Traductores de lenguaje. 1.4. Historia de los lenguajes de programación. 1.5. Etapas en la resolución de problemas. 1.6. Programación modular y estructurada. 1.7. Concepto, características y escritura de los algoritmos.		
		Horas por Unidad:	12
Unidad 2	Estructura general de un programa.		
Objetivo:	Definir qué es un programa, conociendo sus elementos básicos y el estilo para representarlo en forma estructurada.		
Requisitos:			
Subtemas:			
	2.1. Organización de un programa. 2.2. Instrucciones y tipos de instrucciones. 2.3. Tipos de datos. 2.4. Constantes y variables.		



- 2.5. Clasificación de operadores.
- 2.6. Expresiones.
- 2.7. Funciones internas.
- 2.8. Estilo de escritura de algoritmos.

Horas por Unidad: 12

Unidad 3 Flujo de control de un programa.

Objetivo: Aplicar las estructuras de control en el diseño de los algoritmos.

Requisitos:

Subtemas:

- 3.1. Describir el flujo de control de un programa.
- 3.2. Estructura secuencial.
- 3.3. Estructuras selectivas y de decisión anidadas.
- 3.4. Estructuras repetitivas.
- 3.5. Salidas internas de los bucles.
- 3.6. Sentencias de salto.
- 3.7. Estructuras repetitivas anidadas.



Horas por Unidad: 8

Unidad 4 Subprogramas.

Objetivo: Solucionar problemas complejos usando la división en subproblemas (funciones y procedimientos).


Requisitos:

Subtemas:

- 4.1. Introducción a los subprogramas.
- 4.2. Declaración de funciones.
- 4.3. Declaración de procedimientos.
- 4.4. Ámbito de una variable.
- 4.5. Comunicación con subprogramas.
- 4.6. Funciones y procedimientos como parámetros.
- 4.7. Efectos laterales.
- 4.8. Recursividad.

Horas por Unidad: 12

Unidad 5 Arreglos y estructuras.

Objetivo:	Crear estructuras de datos básicas y procesarlas.	
Requisitos:		
Subtemas:		
	5.1. Introducción a las estructuras de datos. 5.2. Vectores. 5.3. Arreglos multidimensionales. 5.4. Almacenamiento de arreglos en memoria. 5.5. Diferencia entre estructuras y registros. 5.6. Arreglos de estructuras.	
		Horas por Unidad: 8
Unidad 6	Cadenas de caracteres.	
Objetivo:	Realizar el procesamiento de cadenas.	
Requisitos:		
Subtemas:		
	6.1. Juego de caracteres. 6.2. Cadena de caracteres. 6.3. Datos tipo carácter. 6.4. Operaciones con cadenas.	
		Horas por Unidad: 8
Unidad 7	Ordenación, búsqueda e intercalación.	
Objetivo:	Conocer los principales métodos de ordenación, búsqueda e intercalación aplicándolos a la resolución de problemas.	
Requisitos:		
Subtemas:		
	7.1 Algoritmos de ordenación. 7.2 Algoritmos de búsqueda. 7.3 Algoritmos de intercalación.	

11. Habilidades a Desarrollar:

- Razonamiento para la solución de problemas.
- Utilización de los conceptos básicos de los lenguajes de programación.
- Representar con diagramas de flujo y pseudocódigo

12. Actitudes a fomentar:

- Responsabilidad.
- Creatividad.
- Trabajo en equipo.
- Puntualidad.

16. Programa elaborado o modificado por:	M.T.I. Melissa Blanqueto Estrada, Dr. Jaime Silverio Ortegón Aguilar, M.T.I. Vladimir Cabañas Victoria.
---	--

17. Fecha de Elaboración /Modificación:	06/11/2014
--	------------

18. Fecha de revisión por Academia:	10/11/2014
--	------------

19. Sello y Fecha de Registro en Consejo Divisional:

