

## CARTA DESCRIPTIVA (FORMATO MODELO EDUCATIVO UACJ VISIÓN 2020)

<b>I. Identificadores de la asignatura</b>			
<b>Instituto:</b>	Ingeniería y Tecnología	<b>Modalidad:</b>	Presencial
<b>Departamento:</b>	Eléctrica y Computación	<b>Créditos:</b>	8
<b>Materia:</b>	Fundamentos de Programación	<b>Carácter:</b>	Obligatoria
<b>Programa:</b>	Sistemas Computacionales	<b>Tipo: Curso</b>	
<b>Clave:</b>	IEC980900		
<b>Nivel:</b>	Básico		
<b>Horas:</b>	64 horas	<b>Teoría:</b> 40 %	<b>Práctica:</b> 60%

<b>II. Ubicación</b>	
<b>Antecedentes:</b> No Aplica	<b>Clave</b>
<b>Consecuente:</b> Programación I	IEC981000

<b>III. Antecedentes</b>
<b>Conocimientos:</b> Dominio en el manejo de una computadora y conocimientos básicos del área de computación, así como una comprensión de la lógica matemática.
<b>Habilidades</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Demostrar capacidad de análisis.</li><li>• Utilizar el idioma inglés como una herramienta para comprender la bibliografía Especializada</li></ul>
<b>Actitudes y valores:</b> Honestidad académica, autocrítica, responsabilidad, respeto y disposición para el aprendizaje.

<b>IV. Propósitos Generales</b>
Presentar a los estudiantes los fundamentos de la programación. Incluye datos, estructuras, constructos de programación, algoritmos y resolución de problemas.

## V. Compromisos formativos

### Conocimientos:

- Reconocer los métodos que se pueden utilizar para la solución de problemas, por medio de las computadoras.
- Solucionar problemas mediante el razonamiento lógico para el desarrollo de algoritmos, utilizando las herramientas de programación como lo son diagramas de flujo y pseudocódigo.

### Intelectual:

Capacidad de analizar el impacto local y global de la informática tanto en personas, organizaciones y en la sociedad

### Humano:

Aporta su esfuerzo, compromiso, integridad y honestidad a cualquier negocio, industria u organización pública o privada en donde ejerza sus servicios profesionales. Participa como un miembro productivo cuando integre equipos de trabajo.

### Social:

Capacidad de comunicarse eficazmente con una variedad de audiencias

### Profesional:

Capacidad para diseñar, implementar y evaluar un sistema informático, sus procesos, componentes o programas para satisfacer las necesidades presentadas

Y capacidad de utilizar y aplicar los conceptos técnicos y las prácticas actuales en ámbito de las tecnologías de información

## VI. Condiciones de operación

**Espacio:** aula multimedia

**Laboratorio:** Cómputo

**Mobiliario:**  
Pcs

**Población:** 20 a 24

### Material de uso frecuente:

- A) Rotafólio
- B) Proyector
- C) Cañón y computadora portátil

**Condiciones especiales:** Software simulador de diagrama de flujos.

## VII. Contenidos y tiempos estimados

Temas	Contenidos	Actividades
<p><b>Tema 1:</b> <b><u>Representación de la información</u></b></p> <p><b><u>4 sesiones (8 hrs.)</u></b></p>	<p><u>Tipos de almacenamiento primarios: bit, byte, etc.</u></p> <p><u>Enteros binarios (Con signo y sin signo).</u></p> <p><u>Punto flotante.</u></p> <p><u>Código ASCII.</u></p>	<p>Encuadre del curso Descripción por parte del docente referente a la metodología de enseñanza aprendizaje a desarrollar en el curso, así como los criterios de evaluación.</p> <p>Problemas de aplicación de la representación de información y su relación con el modelo Von Neumann.</p> <p>Ejercicios de números enteros binarios y punto flotante, así como operaciones aritméticas básicas.</p> <p>Ejercicios de cómo es la representación de datos numéricos y alfanuméricos internamente (computadora).</p>
<p><b>Tema 2:</b> <b><u>El proceso de programación</u></b></p> <p><b><u>4 sesiones (8 hrs.)</u></b></p>	<p>Qué es un lenguaje de programación Qué es un programa Técnicas de programación Modular Descendente (TOP-DOWN) Estructurada Proceso para el desarrollo de algoritmos Planteamiento del Problema, Análisis del Problema, Diseño del algoritmo (Herramientas de Programación). Metodología para el diseño de algoritmos Qué es un algoritmo Qué es un pseudocódigo Diagramas de flujo Simbología Estructuras básicas para la resolución de problemas Tipos de datos Datos numéricos Datos lógicos (booleanas) Datos tipos carácter y tipo cadena</p>	<p>Exposición introductoria del docente.</p> <p>Exposición de temas por equipos (máximo 4 estudiantes).</p> <p>Desarrollo de mapa conceptual. Se recomienda el uso de Cmap.</p> <p>Desarrollo de algoritmos de actividades cotidianas. De aquí en adelante se debe hacer uso de la plantilla del proceso de desarrollo de algoritmos.</p> <p>Primer examen parcial</p>

	<p>Constantes y variables Declaración de constantes y variables</p> <p>Expresiones Expresiones aritméticas Operadores DIV (/) y MOD (%) Operadores de incremento y decremento Reglas de prioridad Expresiones lógicas operadores booleanos y de relación</p> <p>Definición de Función y algunas funciones aritméticas, trigonométricas, de manipulación de la información, etc. Funciones internas Abs, Arctan, Cos, Exp, Log10, Redondeo, Seno, Cuadrado, Raiz2, Truncamiento</p> <p>Escritura de algoritmos Cabecera del programa o algoritmo. Declaración de variables. Declaración de constantes numéricas. Declaración de constantes y variables carácter. Comentarios. Estilo de escritura de algoritmos/programas.</p>	
<p><b>Tema 3:</b> <b>Control de flujo de datos</b></p> <p><b>8 sesiones (16 hrs.)</b></p>	<p>Secuencial</p> <p>Selección Selección simple Selección compuesta Selección múltiple</p> <p>Aplicaciones</p>	<p>Exposición del tema (docente).</p> <p>Desarrollo de manual de prácticas (docente) con aplicaciones significativas de cada carrera.</p> <p>Ejercicios prácticos en software de simulación.</p> <p>segundo examen parcial</p>
<p><b>Tema 4:</b> <b>Ciclos Iterativos</b></p> <p><b>8 sesiones (16 hrs.)</b></p>	<p>Contadores y acumuladores</p> <p>Ciclos de la estructura tipo PARA (FOR TO )</p> <p>Ciclos de la estructura tipo MIENTRAS (WHILE)</p>	<p>Exposición del tema (docente).</p> <p>Desarrollo de manual de prácticas (docente) con aplicaciones significativas de cada carrera.</p> <p>Ejercicios prácticos en software de simulación.</p> <p>tercer examen parcial</p>
<p><b>Tema 5:</b></p>	<p>Introducción a la estructura de</p>	<p>Exposición del tema (docente).</p>

<b>Estructura de datos</b>  <b>8 sesiones (16 hrs.)</b>	datos por medio de arreglos.  Arreglos unidimensionales  Arreglos multidimensionales  Aplicaciones	Desarrollo de manual de prácticas (docente) con aplicaciones significativas de cada carrera.  Ejercicios prácticos en software de simulación.  Cuarto examen parcial
---	--	--

## VIII. Metodología y estrategias didácticas

### Metodología Institucional:

- a) Elaboración de ensayos, monografías e investigaciones (según el nivel) consultando fuentes bibliográficas, hemerográficas y en Internet.
- b) Elaboración de reportes de lectura de artículos en lengua inglesa, actuales y relevantes.

### Estrategias del Modelo UACJ Visión 2020 recomendadas para el curso:

- a) aproximación empírica a la realidad
- b) búsqueda, organización y recuperación de información
- c) comunicación horizontal
- d) descubrimiento
- e) ejecución-ejercitación
- f) elección, decisión
- g) evaluación
- h) experimentación
- i) extrapolación y transferencia
- j) internalización
- k) investigación
- l) meta cognitivas
- m) planeación, previsión y anticipación
- n) problematización
- o) proceso de pensamiento lógico y crítico
- p) procesos de pensamiento creativo divergente y lateral
- q) procesamiento, apropiación-construcción
- r) significación generalización

s) trabajo colaborativo

## **IX. Criterios de evaluación y acreditación**

### **a) Institucionales de acreditación:**

Acreditación mínima de 80% de clases programadas

Entrega oportuna de trabajos

Pago de derechos

Calificación ordinaria mínima de 7.0

Permite examen único: si

### **b) Evaluación del curso**

Acreditación de los temas mediante los siguientes porcentajes:

Tema 1	10%
Tema 2	10%
Tema 3	20%
Tema 4	20%
Tema 5	20%
Examen departamental	20%
Total	100 %

## **X. Bibliografía**

Luís Joyanes Aguilar (2003), Fundamentos de Programación con Algoritmos, Estructuras de datos y Objetos, 3era. Edición, McGraw Hill, México

Oswaldo Cairó (2005), Metodología de la programación, Algoritmos, diagramas de flujo y

programas, 3era. Edición, Alfaomega, México.

Deitel Harvey, Deitel Paul, (2004), C/C++ y Java Como Programar, Prentice Hall, México.

#### **X. Perfil deseable del docente**

Ingeniero en Sistemas Computacionales o equivalente, con 2 años de experiencia en la industria.

Maestría, preferente Doctorado en áreas afines a Ciencias de la Computación y/o Tecnologías de Información

#### **XI. Institucionalización**

Responsable del Departamento: Mtro. Jesús Armando Gándara Fernández

Coordinador/a del Programa: Cynthia Vanessa Esquivel Rivera

Fecha de elaboración: mayo del 2011

Elaboró: Mtro. José Alfredo Acosta Favela y el Mtro. Francisco Freyre Valenzuela

Fecha de rediseño:

Rediseño: