

Programa de Estudios por Competencias

## LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN ESTRUCTURADO

### I. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

<b>ORGANISMO ACADÉMICO:</b> Facultad de Ingeniería									
<b>Programa Educativo:</b> Ingeniería en Computación				<b>Área de docencia:</b> Programación e Ingeniería de Software					
<b>Aprobación por los H.H. Consejos Académico y de Gobierno</b>			<b>Fecha:</b>		<b>Programa elaborado por:</b> Ing. Mireya Salgado Gallegos M. en A. Silvia Edith Albarrán Trujillo M en I. Sara Vera Noguez			<b>Fecha de actualización:</b> Octubre 2013	
Clave	Horas de teoría	Horas de práctica	Total de horas	Créditos	Tipo de Unidad de Aprendizaje	Carácter de la Unidad de Aprendizaje	Núcleo de formación	Modalidad	
	2	1	3	5	Curso y Laboratorio	Optativa	Integral	Presencial	
<b>Prerrequisitos ( Conocimientos Previos):</b> Programación Estructurada y Estructuras de Datos			<b>Unidad de Aprendizaje Antecedente</b> Estructuras de Datos		<b>Unidad de Aprendizaje Consecuente</b> Lenguaje de Programación Orientada a Objetos				

**Programas educativos en los que se imparte:** UAPS: Atlacomulco, Ecatepec, Texcoco, Valle de Chalco, Valle de México, Valle de Teotihuacan, Valle de Zumpango.

## II. PRESENTACIÓN

Una de las principales actividades del Ingeniero en Computación es la programación, cuyas bases deben ser adquiridas en su formación. La programación, como una parte de la informática, también evoluciona continuamente, sin embargo, la programación estructurada en otros paradigmas de programación es el conocimiento base en la comprensión de procesos que requieren la construcción de aplicaciones de mediana y alta complejidad.

Esta unidad de aprendizaje tiene la finalidad de proporcionar y desarrollar en el alumno las habilidades que requiere para la codificación de programas en un lenguaje de programación estructurado, cubriendo las necesidades de programación y codificación para el desarrollo de sistemas que un profesional en el área de la computación pueda tener.

## III. LINEAMIENTOS DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

DOCENTE	DISCENTE
<ul style="list-style-type: none"><li>- Realizar el encuadre del curso.</li><li>- Asistir puntualmente a las clases.</li><li>- Preparar material didáctico para las clases.</li><li>- Asesorar a los alumnos cuando sea necesario.</li><li>- Resolver las dudas de los alumnos.</li><li>- Evaluar la unidad de aprendizaje.</li><li>- Entregar resultados de las evaluaciones.</li><li>- Participar en la realización de exámenes departamentales.</li><li>- Entregar en tiempo y forma el resultado de evaluaciones parciales, ordinaria, extraordinaria y a título de suficiencia.</li><li>- Estar presente en el laboratorio para el desarrollo de las horas prácticas de la unidad de aprendizaje.</li><li>- Utilizar un lenguaje estructurado para el desarrollo de los programas.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Asistir puntualmente a clases.</li><li>- Contar con el 80% de asistencia para presentar examen ordinario</li><li>- Contar con el 60% de asistencia para presentar examen extraordinario</li><li>- Contar con el 30% de asistencia para presentar examen a título de suficiencia</li><li>- Asumir una actitud participativa en las sesiones de clase.</li><li>- Realizar las evaluaciones que se establezcan.</li><li>- Participar activamente y entregar en tiempo y forma los trabajos extractase</li><li>- Entregar en tiempo y forma los trabajos extractase</li><li>- Tener sentido de integración y participación dentro del salón de clases.</li><li>- Utilizar un lenguaje estructurado para la elaboración de programas</li></ul>

- Generar en sus alumnos una visión integradora de la unidad de aprendizaje.
- Respetar número de horas teóricas y prácticas de la unidad de aprendizaje.

- Hacer uso adecuado de las instalaciones de la sala de cómputo.
- Respetar el reglamento de la sala de cómputo.

#### **IV. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

Codificar programas en un lenguaje de programación estructurado, haciendo uso de las funciones más importantes de dicho lenguaje.

#### **V. COMPETENCIAS GENÉRICAS**

- Desarrollar aplicaciones informáticas de complejidad media, mediante un lenguaje de programación estructurado
- Desarrollar programas con módulos altamente cohesivos
- Usar un lenguaje de programación estructurado para la codificación de programas
- Usar apropiadamente variables, por su tipo y por su ámbito

#### **VI. ÁMBITOS DE DESEMPEÑO PROFESIONAL**

En cualquier tipo de Organización Pública o Privada en la que se haga desarrollo de software estructurado.

## **VII. ESCENARIOS DE APRENDIZAJE**

Aula y taller de computación

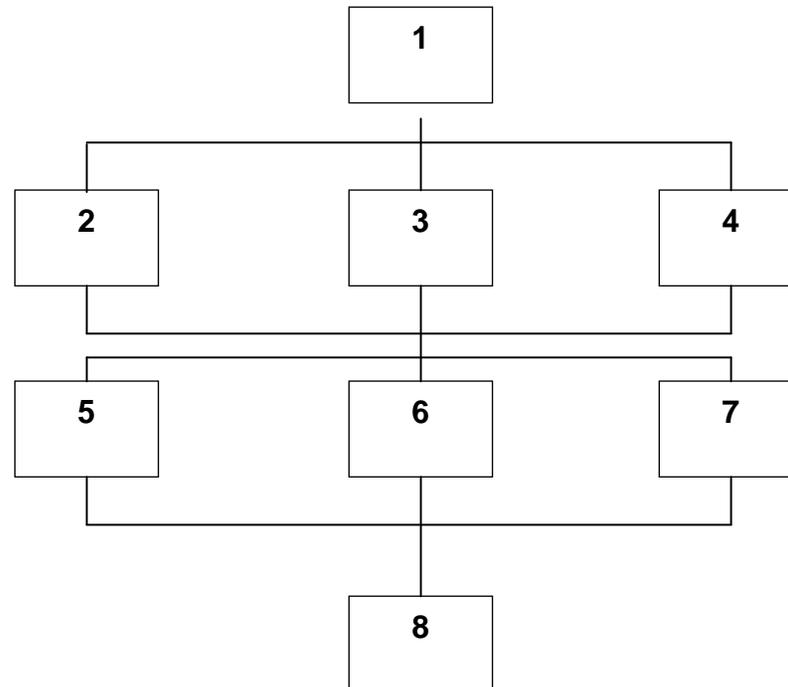
## **VIII. NATURALEZA DE LA COMPETENCIA** (Inicial, entrenamiento, complejidad creciente, ámbito diferenciado)

Entrenamiento

## IX. ESTRUCTURA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

1. Conocer la importancia de los lenguajes de programación estructurados así como su utilidad
2. Manejo del entorno integrado de desarrollo.
3. Variables y tipos de datos.
4. Sintaxis, uso y particularidades de las estructuras de control.
5. Bibliotecas de funciones y uso de principales funciones del lenguaje de programación.
6. Uso de modularización en la implementación de programas.
7. Archivos y flujos.
8. Estructuras de datos dinámicas.

## X.- SECUENCIA DIDÁCTICA



## XI. DESARROLLO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

UNIDAD DE COMPETENCIA I	ELEMENTOS DE COMPETENCIA		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes/ Valores
<p>Conocer la importancia de los lenguajes de programación estructurados así como su utilidad</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Paradigmas de lenguajes de programación (LP).</li> <li>• Elementos de un LP</li> <li>• Orígenes de los LP estructurados</li> <li>• Principales herramientas de software desarrollados en LPE</li> </ul>	<p>Conceptualización Análisis Diseño de soluciones Creatividad</p>	<p>Receptiva Analítica Propositiva Tolerancia Perseverancia Participativa</p>
<p><b>ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS:</b> Lluvia de ideas, investigación, mapas mentales, clase magistral, cuadros sinópticos, etc.</p>	<p><b>RECURSOS REQUERIDOS</b>  Pizarrón, Tecnologías de comunicación Computadora</p>		<p><b>TIEMPO DESTINADO</b>  3 hrs. (1 semana)</p>
<p><b>CRITERIOS DE DESEMPEÑO I</b></p>	<p><b>EVIDENCIAS</b></p>		

	<b>DESEMPEÑO</b>		<b>PRODUCTOS</b>
Identificar la importancia y utilidad de los LPE	Mapas mentales y resúmenes		Mapas mentales y resúmenes
<b>UNIDAD DE COMPETENCIA II</b>	<b>ELEMENTOS DE COMPETENCIA</b>		
	<b>Conocimientos</b>	<b>Habilidades</b>	<b>Actitudes/ Valores</b>
Manejo del entorno integrado de desarrollo	Elementos de un ambiente integrado de desarrollo Compilador. Rastreador. Consideraciones principales. Estructura de un programa codificado	Conceptualización Creación y edición de archivos de código Guardar y recuperar archivos de código Compilación, rastreo y ejecución de programas	Receptiva Analítica Propositiva Tolerancia Perseverancia Participativa
<b>ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS:</b>	<b>RECURSOS REQUERIDOS</b>	<b>TIEMPO DESTINADO</b>	
Exposición, cuadros sinópticos, Uso de la computadora. Manipulación de un IDE	Pizarrón, Tecnologías de comunicación Computadora Sala de cómputo IDE para el lenguaje a estudiar	2 hrs.	
<b>CRITERIOS DE DESEMPEÑO II</b>	<b>EVIDENCIAS</b>		
	<b>DESEMPEÑO</b>	<b>PRODUCTOS</b>	
Dominio del editor, uso fluido del rastreador	Ejemplificar con programa ya codificado	Archivos de código fuente Archivo de código compilado	



UNIDAD DE COMPETENCIA III	ELEMENTOS DE COMPETENCIA		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes/ Valores
Variables y tipos de datos	Variables, tipos de datos, sintaxis para declaración de variables, Datos simples (entero, real, cadena, lógico, carácter) y su codificación Datos estructurados (arreglos de 1 a N dimensiones, registro, campos de bites, enumeraciones) Variables internas o locales Variables externas modificadores auto, extern, register, static	Trabajo en equipo Declarar variables Declarar estructuras y tipos Usar variables	Receptiva Analítica Propositiva Tolerancia Perseverancia Integración
<b>ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS:</b> ABP, clase magistral Uso de la computadora. Implementación de un programa simple en el que se usen distintas variables, de diferentes tipos primitivos y compuestos	<b>RECURSOS REQUERIDOS</b>  Pizarrón, Tecnologías de comunicación Computadora Sala de cómputo IDE		<b>TIEMPO DESTINADO</b>  3 hrs.
CRITERIOS DE DESEMPEÑO III	EVIDENCIAS		
	DESEMPEÑO		PRODUCTOS

Programas con uso de datos simples	Codificación de programas	Programas codificados
Programas con uso de datos estructurados	Codificación de programas	Programas codificados

UNIDAD DE COMPETENCIA IV	ELEMENTOS DE COMPETENCIA		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes/ Valores
Codificación de estructuras de control	Sentencias de control de la programación estructurada Secuencial, selección (simple, doble y múltiple) y iterativas (mientras, repite, para), <i>continue</i> y <i>break</i> ;	Trabajo en equipo Análisis Uso y codificación de estructuras de control	Receptiva Analítica Propositiva Tolerancia Perseverancia Participativa Integración
ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS:	RECURSOS REQUERIDOS		TIEMPO DESTINADO
Uso de diferentes estrategias de enseñanza (mapas mentales, conceptuales, cuadros sinópticos, etc.) Uso de la computadora.	Pizarrón, Tecnologías de comunicación Computadora Sala de cómputo IDE		12 hrs.
CRITERIOS DE DESEMPEÑO IV	EVIDENCIAS		
	DESEMPEÑO	PRODUCTOS	
Programas con aplicación de estructuras de control	Elaboración y codificación de programas	Serie de programas codificados	

UNIDAD DE COMPETENCIA V	ELEMENTOS DE COMPETENCIA		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes/ Valores
Bibliotecas de funciones y uso de principales funciones del lenguaje de programación.	Principales bibliotecas de funciones Funciones para lectura, escritura. Principales funciones matemáticas. Funciones para el manejo de cadenas. Funciones de interfase con el Sistema Operativo. Funciones para manejo de tiempo	Análisis Desarrollo de programas con funciones de entrada salida Uso de bibliotecas de funciones	Receptiva Analítica Propositiva Tolerancia Perseverancia Participativa Integración
ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS:	RECURSOS REQUERIDOS		TIEMPO DESTINADO
Uso de diferentes estrategias de enseñanza (mapas mentales, conceptuales, cuadros sinópticos, etc.) Uso de computadora. Desarrollo de programas usando funciones del lenguaje	Pizarrón, Tecnologías de comunicación Computadora. Sala de cómputo IDE		2 hrs.
CRITERIOS DE DESEMPEÑO V	EVIDENCIAS		
	DESEMPEÑO		PRODUCTOS
Programas con aplicación de funciones específicas.	Elaboración y codificación de programas		Serie de programas codificados

UNIDAD DE COMPETENCIA VI	ELEMENTOS DE COMPETENCIA		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes/ Valores
Uso de modularización en la implementación de programas.	Declaración y definición de funciones y/o procedimientos. Variables locales, variables globales, paso de parámetros. Alta cohesión Creación de archivos de encabezado Programas codificados en varios archivos fuente	Creatividad Trabajo en equipo División de programas en módulos Comunicación entre módulos Pasos de parámetros Uso de variables locales y globales y static	Receptiva Analítica Propositiva Tolerancia Perseverancia Integración
ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS:	RECURSOS REQUERIDOS		TIEMPO DESTINADO
Uso de diferentes estrategias de enseñanza (mapas mentales, conceptuales, cuadros sinópticos, etc.) Uso de computadora. Desarrollo de programas modularizados	Pizarrón, Tecnologías de comunicación Computadora sala de cómputo IDE		4 hrs.
CRITERIOS DE DESEMPEÑO VI	EVIDENCIAS		
	DESEMPEÑO	PRODUCTOS	
Programas con modularización.	Elaboración y codificación de programas	Serie de programas codificados	

UNIDAD DE COMPETENCIA VII	ELEMENTOS DE COMPETENCIA		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes/ Valores
Archivos y flujos.			
Tipos de archivo (texto y binario).			
Tipos de acceso a archivos (secuencial, directo, aleatorio, etc.)			
Flujos			
Puertos Trabajo en equipo Desarrollo de programas con distintos tipos de entrada y salidas Manejo de lujos Persistencia de datos en archivos	Receptiva Analítica Propositiva Tolerancia Perseverancia Integración		
ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS:	RECURSOS REQUERIDOS	TIEMPO DESTINADO	
Uso de diferentes estrategias de enseñanza (mapas mentales, conceptuales, cuadros sinópticos, etc.) Computadora	Pizarrón, Tecnologías de comunicación Computadora. Sala de cómputo IDE	5 hrs.	
CRITERIOS DE DESEMPEÑO VII	EVIDENCIAS		
	DESEMPEÑO	PRODUCTOS	
Programas para almacenamiento de datos.	Elaboración y codificación de programas	Serie de programas codificados	

<b>UNIDAD DE COMPETENCIA VIII</b>	<b>ELEMENTOS DE COMPETENCIA</b>		
	<b>Conocimientos</b>	<b>Habilidades</b>	<b>Actitudes/ Valores</b>
Estructuras de datos dinámicas.	Definición memoria dinámica. Apuntadores. Listas. Pilas Uso de memoria dinámica Acceso a capos de estructuras referidas por apuntadores	Receptiva Analítica Propositiva Tolerancia Perseverancia Integración	
<b>ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS:</b>	<b>RECURSOS REQUERIDOS</b>	<b>TIEMPO DESTINADO</b>	
Uso de diferentes estrategias de enseñanza (mapas mentales, conceptuales, cuadros sinópticos, etc.)	Pizarrón, Tecnologías de comunicación Sala de cómputo IDE	12 hrs.	
<b>CRITERIOS DE DESEMPEÑO VIII</b>	<b>EVIDENCIAS</b>		
	<b>DESEMPEÑO</b>	<b>PRODUCTOS</b>	
Programas con manejo de apuntadores.	Elaboración y codificación de programas	Serie de programas codificados	
Programas con manejo de listas.	Elaboración y codificación de programas	Serie de programas codificados	
Programas con manejo de pilas.	Elaboración y codificación de programas	Serie de programas codificados	

## XII. EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

La evaluación ordinaria se realiza de forma continua, de la siguiente forma:	Exámenes parciales (2)	20%
Programas de prácticas	30%	
Entregas parciales del proyecto (4)	40%	
Trabajos extraclase	10%	
Las evaluaciones extraordinaria y a título de suficiencia será:		
Examen escrito acumulativo	50%	
Proyecto final	50%	

## XIII. REFERENCIAS

- Kernighan, Ritchie, *El lenguaje de programación C*, Prentice Hall, 2<sup>a</sup>. Edición, 1991.  
Márquez, Osorio, Olvera, *Introducción a la programación estructurada en C*, Pearson, 2011  
Ceballos, *Enciclopedia del Lenguaje C*, Alfaomega, 1997