

### PROGRAMA ANALÍTICO

DATOS DE IDENTIFICACIÓN	
NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN DES UNIDAD ACADÉMICA	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS ARQUITECTURA E INGENIERÍA FACULTAD DE INGENIERÍA
NOMBRE DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA	PROGRAMACIÓN DE COMPUTADORAS
HORAS AULA-TEORÍA Y/O PRÁCTICAS, TOTALES	64 HORAS
MODALIDAD	ESCOLARIZADA
PERIODO ACADÉMICO	PRIMER SEMESTRE
TIPO DE UNIDAD DE COMPETENCIA	OBLIGATORIA
ÁREA CURRICULAR	OTROS CURSOS
CRÉDITOS	5
FECHA DE ELABORACIÓN	28/05/2015
FECHA DE ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN	16/06/2016
RESPONSABLE DEL DISEÑO	
PERFIL DEL DOCENTE	INGENIERÍA CIVIL O CARRERA AFÍN, PREFERENTE CON MAESTRÍA O DOCTORADO EN EL ÁREA

#### 1. Presentación

El curso presenta los paradigmas de la programación estructurada que permite al estudiante desarrollar estrategias de razonamiento vertical que le permitirán diseñar algoritmos que serán expresados como una serie detallada de operaciones aritméticas para resolver problemas de diversa índole que sean susceptibles de realizarse con una computadora.

#### 2. Propósitos

Esta unidad académica tiene como finalidad, el inculcar en el estudiante el conocimiento básico para implementar estrategias que le permitan diseñar algoritmos para la solución de problemas aritméticos usando un lenguaje lógico-matemático y utilizando las TIC's, de tal forma, que permita desarrollar el conocimiento y las habilidades que le ayuden a desempeñarse de forma profesional. Dada a la importancia de las TIC's hoy en día, no existe ramas del conocimiento en donde no sean empleadas como herramientas básicas y donde su impacto no sea tomado en cuenta.

#### 3. Competencias Generales de la Unidad de Competencia que contribuyen al Perfil del Egresado

##### a. Instrumentales

Utiliza los lenguajes lógico, formal, matemático, icónico, verbal y no verbal para comprender, interpretar y expresar ideas y teorías.

Maneja las tecnologías de la información y la comunicación como herramienta para el aprendizaje y trabajo colaborativo que le permitan su participación constructiva en la sociedad.

Utiliza un segundo idioma, preferentemente el inglés, con claridad y corrección para comunicarse en contextos cotidianos, académicos, profesionales y científicos.

#### b. Personales y de interacción social

Practica los valores promovidos por la UNACH: la verdad, la ética y el rigor científico, la legalidad, libertad de cátedra y de investigación, la autonomía universitaria, el respeto, la libertad, la paz, la justicia, la democracia, la pluralidad, la tolerancia, la equidad y la solidaridad como valores universales de la convivencia humana.

#### c. Integradoras

Lograr la adaptabilidad que requieren los ambientes sociales y profesionales de incertidumbre de nuestra época para crear mejores condiciones de vida.

#### 4. Competencias Específicas del Egresado de la Facultad de Ingeniería Campus I.

Distingue las partes de un sistema, componente o proceso, estableciendo las relaciones que guardan entre sí, que le permita documentar la información obtenida en forma estructurada, ordenada y coherente, incluyendo conclusiones propias.

#### 5. Competencias Específicas de la Unidad de Competencia que contribuyen al Perfil Profesional.

Diseña la infraestructura civil aplicando leyes, reglamentos, códigos, normas, especificaciones, modelos y métodos de análisis, optimizando los recursos disponibles, para garantizar la funcionalidad, seguridad y durabilidad de la infraestructura de Ingeniería Civil.

#### 6. Estructuración de la Unidad de Competencia

##### COMPETENCIAS QUE SE FAVORECEN:

- Utilización de los lenguajes lógico formal y matemático.
- Manejo de las tecnologías de la información y la comunicación.
- Empleo del pensamiento lógico, crítico y creativo para la resolución de los problemas.

CRITERIOS DE DESEMPEÑO (APRENDIZAJES ESPERADOS)	CONTENIDOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce la evolución histórica y la arquitectura de las computadoras.</li> <li>• Identifica los componentes de una computadora.</li> <li>• Comprende la aplicación e importancia de las TIC's en el ámbito de la Ingeniería Civil.</li> </ul>	<p><b>LA PROGRAMACIÓN EN LA INGENIERÍA CIVIL</b></p> <p>Historia de la Computación. Arquitectura de las computadoras. Hardware y Software. Las tics y la Ingeniería Civil.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica la estructura general de in</li> </ul>	<p><b>ALGORITMOS</b></p>

<p>diagrama de flujo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplica algoritmos para solucionar problemas lógicos y matemáticos.</li> </ul>	<p>Estructura general de un programa. Algoritmos.     Diagramas de Flujo de Datos.     Pseudocódigo. Estructuras.     Decisiones.     Iteraciones.     Arreglos.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplica los algoritmos en la programación para resolver problemas lógicos y matemáticos.</li> </ul>	<p><b>LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN</b> Estructura de un programa en C++. Constantes, variables y tipos de datos. Sentencias y expresiones. Operadores.     Asignación.     Aritméticos.     Relacionales.     Lógicos.     Condicionales. Escritura y lectura de datos. Sentencias de control.     IF-ELSE.     FOR.     WHILE, DO-WHILE. Funciones y procedimientos. Arreglos. Prácticas de aplicación.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica los elementos principales de un problema para elaborar una solución aplicando conocimientos de programación.</li> <li>• Aplica los conocimientos de programación para dar solución a problemas reales de su entorno.</li> </ul>	<p><b>APLICACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN EN LA INGENIERÍA CIVIL</b> Elección del problema. Desarrollo del problema. Solución del problema.</p>
<p>Aplica los conocimientos de programación para dar solución a problemas reales de su entorno.<sup>7</sup> Aplica los algoritmos en la programación para resolver problemas lógicos y matemáticos. Identifica la estructura general de in diagrama de flujo</p>	<p><b>PROYECTO: DESARROLLO DE UN SOFTWARE APLICADO A LA INGENIERÍA CIVIL.</b> Estará conformado por el desarrollo de un software aplicado a la ingeniería civil que deberá contener como mínimo lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desarrollo metodológico.</li> <li>2. Desarrollo del algoritmo.</li> <li>3. Esquematación.</li> <li>4. Programa o código fuente.</li> </ol>
<p><b>El proyecto deberá permitir el desarrollo, integración, y aplicación de aprendizajes esperados y de competencias. Es importante realizar, junto con los alumnos, la planeación del proyecto en el transcurso de la materia, para desarrollarlo y comunicarlo durante las últimas semanas del semestre.</b></p>	
<p><b>Instrumentos para la obtención de evidencias de aprendizaje:</b> (Indique los instrumentos de evaluación para la obtención de evidencias).</p>	

**Rúbrica o matriz de verificación.**

- Listas de cotejo y control.
- Registro anecdótico o anecdotario.
- Producciones escritas y gráficas.
- Observación directa.
- Proyectos colectivos (búsqueda de información, identificación de problemas y formulación de alternativas de solución, entre otros).
- Esquemas y mapas conceptuales.
- Registro y cuadro de actitudes observadas en los estudiantes en actividades colectivas.
- Prácticas de laboratorio.
- Prácticas de campo.

**Portafolios y carpetas de los trabajos.**

**Pruebas escritas u orales.**

**Nota 1:** El valor para cada uno de los instrumentos de evaluación quedara a criterio del docente.

**Nota 2:** Las evaluaciones escritas u orales serán departamentales.

## 7. Evaluación integral de procesos y productos de aprendizaje

Elementos de evaluación	Ponderación
Rúbrica o matriz de verificación	10
Portafolios y carpetas de los trabajos	30
Pruebas escritas u orales	60
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>

## 8. Fuentes de apoyo y consulta

Carreras F., González A., Hernández Z., Rodríguez J. (2006) Conceptos de Lenguajes de Programación. Vicerrectorado de planificación y calidad de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.

Guerra C.H. (2003) C, El comienzo, Ed. Tecnología Didáctica. México.

Joyanes A.L. (2012) Fundamentos Generales de Programación. Ed. Mc Graw-Hill.

Levine G. Introducción a la Computación y la Programación Estructurada. Ed. Mc Graw-Hill.