

# UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO

## COLEGIO DEL NIVEL MEDIO SUPERIOR

### INFORMÁTICA APLICADA I (PROGRAMA DE ESTUDIOS)

DR. JOSÉ MANUEL CABRERA SIXTO  
RECTOR GENERAL

QFB. MARTHA OLIVA GALLAGA ORTEGA  
DIRECTORA

UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO					
NOMBRE DE LA ENTIDAD:	COLEGIO DEL NIVEL MEDIO SUPERIOR				
NOMBRE DEL PROGRAMA EDUCATIVO	Bachillerato General del Nivel Medio Superior				
NOMBRE DE LA MATERIA:	Informática Aplicada I	CLAVE:	OCIA1-6		
NÚMERO DE VERSIÓN Y FECHA DE ELABORACIÓN:	7 de Marzo de 2012	SEMESTRE:	Quinto		
FECHA DE APROBACIÓN POR EL CONSEJO ACADÉMICO DEL CNMS:	16 de Mayo de 2012				
PRERREQUISITO/CLAVE:	Ninguno	HORAS SEMANA	3		
		TEORÍA	3		
		TALLER O LAB.	0		
ÁREA A LA QUE PERTENECE:	Comunicación	NO. DE CRÉDITOS:	6		
COMPETENCIA DEL AREA:	Se expresa y comunica				
CARACTERIZACIÓN DE LA MATERIA					
POR LA UBICACIÓN CURRICULAR:	NÚCLEO BÁSICO		NÚCLEO PROPEDEÚTICO		<b>ÁREA PROPEDEÚTICA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CIENCIAS BIOMÉDICAS.</li> <li>• INGENIERÍAS.</li> <li>• CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES.</li> <li>• CIENCIAS ECONÓMICAS ADMINISTRATIVAS</li> </ul>
	FORMATIVA	OBLIGATORIA	OBLIGATORIA	OPTATIVA ✓	

<p><b>PRESENTACIÓN DE LA MATERIA</b></p>	<p>La materia de Informática Aplicada I, corresponde al Quinto Semestre, es una materia obligatoria para todas las áreas terminales, tiene un valor de 6 créditos y se imparte 3 horas a la semana.</p> <p>A través de ella el alumno desarrolla las competencias que le permitan resolver problemas diversos haciendo uso de algoritmos y diagramas de flujo, los cuales serán implementados en un lenguaje de programación. De esta manera aplicará los conocimientos y habilidades adquiridos en las materias de TIC I y II. Será aplicable a las áreas de Comunicación, Matemáticas, Administración, Humanidades y Ciencias Sociales, Ciencias Experimentales y Artes.</p> <p>El alcance de esta materia es lograr que el alumno adquiera una metodología para resolver problemas que se presenten en el transcurso de su trayectoria académica, y del medio en el que se desarrolle.</p> <p>El profesor será un facilitador muy importante en el proceso enseñanza-aprendizaje, promoviendo el trabajo colaborativo y la creatividad individual y colectiva para el desarrollo y la implementación de soluciones a problemas específicos de las diversas áreas terminales. Así mismo deberá de considerar que este es un primer acercamiento de los alumnos a la programación por medio de un <i>lenguaje de programación</i> en la computadora.</p>
<p><b>COMPETENCIA DE LA MATERIA:</b></p>	<p>El alumno soluciona problemas por medio de algoritmos y aplica los diagramas de flujo para facilitar el aprendizaje, le permite conocer mas los programas para entender el funcionamiento de los equipos de cómputo, utiliza métodos estructurados que son de utilidad para comprender de manera adecuada las materias y en su vida personal.</p>
<p><b>SUBCOMPETENCIAS DE LA MATERIA:</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Soluciona problemas mediante el uso de algoritmos.</li> <li>2.- Aplica los diagramas de flujo para identificar y darle solución a problemas.</li> <li>3.- Utiliza la estructura de datos para simplificar procesos.</li> </ol>

**COMPETENCIAS GENÉRICAS A LAS QUE  
CONTRIBUYE LA MATERIA:**

**Categoría 2.- SE EXPRESA Y COMUNICA**

**Competencia Genérica:**

4.- Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.

**Atributo 13**

- Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.

**Atributo 14**

- Aplica distintas estrategias comunicativas según quienes sean sus interlocutores, el contexto en el que se encuentra y los objetivos que persigue.

**Atributo 17**

- Utiliza la tecnología de la información y la comunicación con una aplicación didáctica y estratégica en distintos ambientes de aprendizaje.

**Categoría 3.- PIENSA CRÍTICA Y REFLEXIVAMENTE**

**Competencia Genérica:**

5.- Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.

**Atributo 18.-** Sigue Instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos que contribuye al alcance de un objetivo.

**Atributo 23.-** Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.

<p><b>COMPETENCIAS DISCIPLINARES EXTENDIDAS A LAS QUE CONTRIBUYE LA MATERIA:</b></p>	<p><b>Campo disciplinar extendida de Comunicación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>5. Aplica los principios éticos en la generación y tratamiento de la información.</li> <li>8. Valora la influencia de los sistemas y medios de comunicación en su cultura, su familia y su comunidad, analizando y comparando sus efectos positivos y negativos.</li> <li>10. Analiza los beneficios e inconvenientes del uso de las tecnologías de la información y la comunicación para la optimización de las actividades cotidianas.</li> <li>11. Aplica las tecnologías de la información y la comunicación en el diseño de estrategias para la difusión de productos y servicios, en beneficio del desarrollo personal y profesional.</li> </ul> <p><b>Campo disciplinar de filosofía</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>4. Distingue la importancia de la ciencia y la tecnología y su trascendencia en el desarrollo de su comunidad con fundamentos filosóficos.</li> </ul>
<p><b>APORTACIÓN AL PERFIL DE EGRESO</b></p>	<p>Se anexa descripción de competencias integradas</p>

CONTENIDO TEMÁTICO	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA	ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE	RECURSOS	TIPOS DE EVALUACIÓN
<p><b>Bloque I</b> <b>Solución de Problemas usando Algoritmos</b> 15 Horas</p> <p>1.1 Identificando alternativas de solución de problemas 1.2 Metodología de solución de problemas 1.3 Algoritmos 1.4 Diagramas de Flujo 1.5 Solución de problema utilizando algoritmos y diagramas de flujo. 1.6 Variables, operadores aritmeticos, de igualdad y relación.</p>	<p><b>Apertura:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Encuadre</li> <li>2. Preguntas detonadoras</li> <li>3. Planteamiento del problema.</li> </ol> <p><b>Desarrollo:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Mapas conceptuales.</li> <li>5. Mapas mentales.</li> <li>6. Cuadros sinópticos.</li> <li>7. Trabajo colaborativo.</li> <li>8. Simulación.</li> </ol> <p><b>Cierre:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>9. Actividades integradoras.</li> <li>10. Proyectos pertinentes a la problemática contextual.</li> </ol>	<p><b>Apertura:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Reforzar aprendizajes previos.</li> <li>2.- Comprensión y análisis de conocimientos previos.</li> </ol> <p><b>Desarrollo:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3.- Análisis de información.</li> <li>4.- Proyectos de investigación.</li> <li>5.- Mapas conceptuales.</li> <li>6.- Mapas mentales.</li> <li>7.- Cuadros sinópticos.</li> <li>8.- Aprendizaje colaborativo.</li> </ol> <p><b>Cierre:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>9.- Aprendizaje por proyectos de investigación.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Libro base</li> <li>2.- Bibliografía de apoyo</li> <li>3.- Internet</li> <li>4.- Centro de cómputo</li> <li>5.- Software y Hardware</li> <li>6.- Proyector</li> <li>7.- Pintarrón</li> <li>8.- Marcadores</li> </ol>	<p><b>Evaluación Diagnóstica:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Nivel de dominio cognitivo (escala de Marzano).</li> </ol> <p><b>Evaluación Formativa:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3.- Nivel de dominio de competencias (escala de Tobón).</li> <li>4.- Desempeño en equipo.</li> <li>5.- Exámenes parciales de dominio cognitivo (escala de Marzano).</li> </ol> <p><b>Evaluación por promoción o certificación:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6.- Evaluación de actividad integradora.</li> <li>7.- Portafolio de evidencias.</li> </ol> <p><b>Rúbricas:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>8.- Coevaluación.</li> <li>9.- Metaevaluación.</li> <li>10.- Heteroevaluación.</li> </ol>
<p><b>Bloque 2</b> <b>¿Cómo hago un Programa?</b> 21 Horas</p> <p>2.1 Lógica computacional 2.2 Metodologías para la construcción de un programa. 2.3 Programación lineal 2.4 Programación estructurada.</p>				

<p>2.4.2 Estructuras de control          Secuenciales          Selectivas          Repetitivas</p> <p>2.4.3 Pseudocódigo</p> <p>2.2.4 Proceso general para la construcción de programas.</p> <p>2.5 Programación orientada a objetos.          2.5.1 Fundamentos          2.5.2 Objetos y clases          2.5.3 Métodos          2.5.4 Propiedades</p>				
<p><b>Bloque 3. Estructura de Datos (15 Horas)</b></p> <p>3.1 Datos</p> <p>3.2 Clasificación.          3.2.1 Constantes y variables          3.3.2 Estructura simple y agrupados</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Números</li> <li>• Alfanuméricos</li> <li>• Lógicos</li> <li>• Gráficos</li> </ul> <p>3.3 Conjuntos.          3.3.1 Referencia de los componentes          3.3.2 Operaciones con los conjuntos</p> <p>3.4 Registros.          3.4.1 Referencia de los componentes          3.4.2 Aplicaciones</p> <p>3.5 Arreglos.          3.5.1 Aplicaciones</p>				

FUENTES DE INFORMACIÓN	
BÁSICA:	COMPLEMENTARIA:
<p>Grupo Fidos, Programación en C/C++6, 2000, Versión 1.00</p> <p>Ceballos, Francisco Javier. Editorial Alfa Omega, C/C++ curso de programación. 2da Edición.</p> <p>Harvey M, Deitel, Editorial Pearson, Como programar en C++, Cuarta Edición</p> <p>Sedgewick, Robert. Editorial Pearson, Algoritmos en C++, 1ra Edición</p> <p>Douglas Bell, Mike Parr. Editorial Pearson, C++ para estudiantes, 1ra Edición</p> <p>Joyanes Aguilar Luis, Zahonero Martínez Ignacio. Edit. McGraww Hill, Programación en C Metodología, algoritmos y Estructura de Datos.</p>	<p>June Jamrich Parsons, Dan Oja. Conceptos de Computación. Editorial Cengage Decima Edición.</p> <p>Harvey M Deitel, Paul. Como programar en C y java 4ta Edición. Editorial Pearson.</p>

Al finalizar la asignatura de **Informática Aplicada I** el alumno adquiere competencias que contribuyen a su perfil de egreso:

#### **BLOQUE I.- Solución de programas usando algoritmos**

**CDBC5.- Expresa ideas y conceptos en composiciones coherentes y creativas, con introducción, desarrollo y conclusiones claras además que soluciona problemas mediante el uso de algoritmos utilizando de los siguientes atributos:**

- ✓ 13.- Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
- ✓ 14 Aplica distintas estrategias comunicativas según quienes sean sus interlocutores, el contexto en el que se encuentra y los objetivos que persigue.

**CDBC12.-Utiliza las tecnologías de la información y la comunicación para investigar, resolver problemas, producir materiales y transmitir información, por medio de los conocimientos adquiridos en TIC´s I, TIC´s II, mediante el desarrollo de los siguientes atributos:**

- ✓ 23.- Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.

#### **BLOQUE II.- ¿Cómo hago un programa?**

**CDBC8.- Valora el pensamiento lógico en el proceso comunicativo en su vida cotidiana y académica mediante el uso de algoritmos y diagramas de flujo así como un lenguaje de programación que le permitan identificar y solucionar problemas, mediante el desarrollo de los siguientes atributos:**

- ✓ 14.- Aplica distintas estrategias comunicativas según quienes sean sus interlocutores, el contexto en el que se encuentra y los objetivos que persigue
- ✓ 18.- Sigue Instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo

**CDBF4. Distingue la importancia de la ciencia y la tecnología y su trascendencia en el desarrollo de su comunidad con fundamentos filosóficos mediante el uso de algoritmos y diagramas de flujo así como un lenguaje de programación que le permitan identificar y solucionar problemas, mediante el desarrollo de los siguientes atributos:**

- ✓ 14.- Aplica distintas estrategias comunicativas según quienes sean sus interlocutores, el contexto en el que se encuentra y los objetivos que persigue.

#### **BLOQUE III.- Estructura de datos**

**CDBC8.- Valora el pensamiento lógico en el proceso comunicativo en su vida cotidiana y académica, y aplica el la estructura de datos para simplificar procesos, mediante el desarrollo de los siguientes atributos:**

- ✓ 23.- Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.

#### ELABORACIÓN DEL PROGRAMA:

- Juan José Chávez Jasso
- Arturo Ortega Leyva