

**PROGRAMA DE ESTUDIOS**

**PROGRAMACIÓN I**

**IDENTIFICACIÓN DEL CURSO**

Ubicación		HCA	HTI	Total de horas	Valor en créditos
3er. semestre		2	3	5	5
<b>Tipo de curso</b>	Obligatorio		<b>Asignaturas paralelas</b>	Matemáticas III Física I Optativa básica Ingles I Lógica Matemática Sistemas Operativos Actividades culturales y deportivas Servicio social universitario	
<b>Etapa de formación</b>	Técnica			<b>Bloque de formación</b>	Tecnologías de información

<b>Elaboración</b>	<b>Fecha de elaboración:</b>
M.C. Pedro Granero Mundo. M.C. Raúl González Bernal. Ing. Amílcar David González Bernal Ing. César Jiménez Ante. Ing. Manuel Rodolfo Morales Velasco.	Mayo de 2010
	<b>Fecha de reestructuración:</b>
	Noviembre de 2013

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

La asignatura de programación I tiene por objetivo adquirir las competencias necesarias para resolver problemas haciendo uso de la computadora mediante el diseño de algoritmos y su codificación en el lenguaje c haciendo uso de una metodología de programación estructurada. Mediante la guía y auxilio del facilitador se realizarán diversas actividades para apropiarse de los conocimientos y habilidades que llevarán al desarrollo de estas competencias. El programa está organizado en tres unidades de aprendizaje, favoreciendo el pensamiento lógico y analítico y garantizando el desarrollo gradual y sucesivo de los conocimientos, habilidades, valores y actitudes en el estudiante necesarios para el desarrollo de las competencias de la materia. En la primera unidad se promueve la resolución de problemas que requieran una solución algorítmica exclusivamente secuencial, en la segunda unidad se pone énfasis en la resolución de problemas que requieren un desarrollo algorítmico que involucre estructuras de control selectivas y finalmente en la tercera unidad se tratan problemas que requieren algoritmos que impliquen estructuras de control

repetitivas. Se relaciona directamente con las materias de Tecnologías de Información I, Tecnologías de Información II, Lógica Matemática y Sistemas operativos.

### COMPETENCIAS A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Unidad	Unidad de competencia a desarrollar	Competencia genérica y atributos	Competencias profesionales básicas	Requerimientos de información
1	Resuelve problemas mediante el desarrollo de algoritmos, diagramas de flujo y programas que requieren estructuras de control exclusivamente secuencial	<p>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</p> <p>5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.</p> <p>5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.</p> <p>5.4 Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez.</p> <p>4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.</p> <p>4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.</p> <p>4.5 Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.</p> <p>8. Participa y colabora de manera</p>	<p>Representa algoritmos en código fuente como resultado del análisis de información.</p> <p>Aplica fundamentos de programación de escritorio y programación Web para producir soluciones de cómputo básicas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Arquitectura básica de una computadora</li> <li>Resolución de problemas con una computadora</li> <li>Algoritmos</li> <li>Pseudocódigo y diagrama de flujo</li> <li>Lenguajes de programación</li> <li>Programación estructurada</li> <li>Palabras reservadas, constantes, variables, tipos de datos y archivos de cabecera</li> <li>Programas secuenciales</li> <li>Entrada y salida de datos</li> <li>Operadores aritméticos</li> <li>Entorno de desarrollo Devc</li> <li>Interprete de diagramas de flujo Dfd</li> </ul>

		<p>efectiva en equipos diversos.</p> <p>8.1 <i>Propone manera de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.</i></p> <p>8.2 <i>Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.</i></p>		
2	<p>Resuelve problemas mediante el desarrollo de algoritmos, diagramas de flujo y programas que requieran estructuras de control selectivo</p>	<p>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</p> <p>5.1 <i>Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.</i></p> <p>5.2 <i>Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.</i></p> <p>5.4 <i>Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez.</i></p> <p>4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.</p> <p>4.1 <i>Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.</i></p> <p>4.5 <i>Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.</i></p>	<p>Representa algoritmos en código fuente como resultado del análisis de información.</p> <p>Aplica fundamentos de programación de escritorio y programación Web para producir soluciones de cómputo básicas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estructuras de control selectivas</li> <li>• Operadores relacionales</li> <li>• Variables bandera</li> <li>• Estructuras de control selectivas simples y anidadas</li> <li>• Estructuras de control selectivas múltiples</li> <li>• Operadores lógicos</li> </ul>

		<p>8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.</p> <p>8.1 <i>Propone manera de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.</i></p> <p>8.2 <i>Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.</i></p>		
3	<p>Resuelve problemas mediante el desarrollo de algoritmos y programas que requieren estructuras de control repetitivo.</p>	<p>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</p> <p>5.1 <i>Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.</i></p> <p>5.2 <i>Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.</i></p> <p>5.4 <i>Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez.</i></p> <p>4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.</p> <p>4.1 <i>Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.</i></p> <p>4.5 <i>Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar</i></p>	<p>Representa algoritmos en código fuente como resultado del análisis de información.</p> <p>Aplica fundamentos de programación de escritorio y programación Web para producir soluciones de cómputo básicas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estructuras de control repetitivas</li> <li>• Variables contador y sumador</li> <li>• Estructuras de control repetitivas (while – do – for)</li> </ul>

		<p><i>ideas.</i></p> <p>8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.</p> <p>8.1 <i>Propone manera de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.</i></p> <p>8.2 <i>Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.</i></p>		
--	--	---	--	--

### COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA

Resuelve problemas de diversa índole mediante la elaboración de algoritmos, diagramas de flujo y programas de cómputo haciendo uso de las tic's, ya sea en forma autónoma y/o colaborativa aplicando el pensamiento lógico mediante procesos de razonamiento y estructuración de ideas que conlleven el despliegue de distintos conocimientos, habilidades, actitudes y valores.

### DESGLOSE DE UNIDADES

Unidad de competencia a desarrollar	Requerimientos de información	Duración en horas
I.- Resuelve problemas mediante el desarrollo de algoritmos, diagramas de flujo y programas que requieren estructuras de control exclusivamente secuencial	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arquitectura básica de una computadora</li> <li>• Resolución de problemas con una computadora</li> <li>• Algoritmos</li> <li>• Pseudocódigo y diagrama de flujo</li> <li>• Lenguajes de programación</li> <li>• Programación estructurada</li> <li>• Palabras reservadas, constantes, variables, tipos de datos y archivos de cabecera</li> <li>• Programas secuenciales</li> <li>• Entrada y salida de datos</li> <li>• Operadores aritméticos</li> <li>• Entorno de desarrollo Devc</li> <li>• Interprete de diagramas de flujo Dfd</li> </ul>	25 horas

### Recursos didácticos sugeridos

Material electrónico.  
Libros de consulta.  
Computadora.  
Proyector.  
Correo  
Páginas de internet

Dominios de la unidad de competencia		
Conocimientos	Habilidades	Actitudes y valores
<ul style="list-style-type: none"> <li>Describe la arquitectura básica de una computadora</li> <li>Reconoce el proceso de resolución de problemas con una computadora</li> <li>Define algoritmo y sus características</li> <li>Define pseudocódigo y diagrama de flujo</li> <li>Reconoce el intérprete de diagramas de flujo DFD</li> <li>Identifica la programación y las estructuras de control</li> <li>Identifica y reconoce los lenguajes de programación</li> <li>Reconoce el lenguaje de programación C y el entorno de desarrollo</li> <li>Conoce la estructura de un programa en lenguaje C</li> <li>Identifica y conoce lo que son: palabras reservadas, constantes, variables, tipos de datos, archivos de cabecera,</li> <li>Reconoce la declaración de constantes y variables</li> <li>Identifica el operador de asignación</li> <li>Identifica las expresiones y los operadores aritméticos</li> <li>Conoce las reglas de evaluación de expresiones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplica el modelo de resolución de problemas mediante una computadora</li> <li>Realiza algoritmos que impliquen exclusivamente la estructura de control lineal en: lenguaje natural y pseudocódigo</li> <li>Diseña los algoritmos en diagrama de flujo utilizando el intérprete DFD</li> <li>Realiza programas codificando los algoritmos en lenguaje de programación C utilizando el entorno de desarrollo</li> <li>Maneja un entorno de desarrollo C</li> <li>Emplea en la realización de programas los archivos de cabecera</li> <li>Utiliza las constantes, variables en la realización de programas</li> <li>Emplea el operador de asignación y los operadores aritméticos</li> <li>Utiliza las reglas de evaluación de expresiones</li> <li>Emplea las instrucciones de entrada y salida</li> <li>Utiliza la indentación y usa comentarios en la escritura de programas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asume una actitud crítica ante el manejo de la computadora.</li> <li>Promueve el aprendizaje colaborativo, solicita y brinda apoyo a sus compañeros para la realización de los algoritmos en sus diferentes formas</li> <li>Muestra respeto y tolerancia</li> <li>Tiene iniciativa, creatividad y compromiso en la realización de las actividades</li> <li>Valora la importancia del trabajo responsable</li> <li>Tiene iniciativa para aprender de forma autónoma</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica las instrucciones de entrada y salida</li> <li>• Identifica la indentación y los comentarios</li> </ul>		
---	--	--

Proceso de evaluación							
EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	Momento de evaluación			Tipos de evaluación			Instrumento de evaluación a utilizar
	Diagnóstica	Formativa	Sumativa	Autoevaluación	Coevaluación	Heteroevaluación	
Aplica el modelo de resolución de problemas mediante una computadora y realiza algoritmos que impliquen exclusivamente la estructura de control lineal en lenguaje natural y en pseudocódigo	X	X				X	Lista de Verificación
Diseña algoritmos secuenciales en forma de diagrama de flujo haciendo uso de variables constantes y operadores aritméticos		X			X	X	Lista de Verificación
Realiza programas codificando los algoritmos en lenguaje de programación C utilizando un entorno de desarrollo haciendo uso de variables, constantes, operadores aritméticos, reglas de jerarquía de operaciones, entrada y salida de datos y comentarios.		X	X		X	X	Lista de Verificación
Examen de conocimientos y habilidades			X			X	Examen

Unidad de competencia a desarrollar	Requerimientos de información	Duración en horas
II.- Resuelve problemas mediante el desarrollo de algoritmos, diagramas de flujo y programas que requieran estructuras de control selectivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estructuras de control selectivas</li> <li>• Operadores relacionales</li> <li>• Variables bandera</li> <li>• Estructuras de control selectivas simples y anidadas</li> <li>• Estructuras de control selectivas múltiples</li> <li>• Operadores lógicos</li> </ul>	25 horas
<b>Recursos didácticos sugeridos</b>		
Material electrónico. Libros de consulta. Computadora. Proyector. Correo Páginas de internet		

<b>Dominios de la unidad de competencia</b>		
<b>Conocimientos</b>	<b>Habilidades</b>	<b>Actitudes y valores</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce las estructuras de control selectivas</li> <li>• Reconoce y distingue los operadores relacionales</li> <li>• Reconoce y distingue los operadores lógicos</li> <li>• Reconoce las variables bandera</li> <li>• Reconoce las estructuras de control selectivas simples (if)</li> <li>• Reconoce las estructuras de control selectivas múltiples y/o anidadas (if-switch)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resuelve problemas mediante la realiza algoritmos que impliquen el uso de estructuras de control selectivas en lenguaje natural y pseudocódigo</li> <li>• Resuelve problemas mediante el diseño de diagrama de flujo que impliquen las estructuras de control selectivo simples y/o anidadas, haciendo uso del intérprete DFD</li> <li>• Realiza programas en lenguaje de programación C usando estructuras de control selectivas simples y/o anidadas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asume una actitud crítica ante el manejo de la computadora.</li> <li>• Promueve el aprendizaje colaborativo, solicita y brinda apoyo a sus compañeros para la realización de los algoritmos en sus diferentes formas</li> <li>• Muestra respeto y tolerancia</li> <li>• Tiene iniciativa, creatividad y compromiso en la realización de las actividades</li> <li>• Valora la importancia del trabajo responsable</li> </ul>



		• Tiene iniciativa para aprender de forma autónoma
--	--	--

Proceso de evaluación							
EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	Momento de evaluación			Tipos de evaluación			Instrumento de evaluación a utilizar
	Diagnóstica	Formativa	Sumativa	Autoevaluación	Coevaluación	Heteroevaluación	
Realiza algoritmos que impliquen estructuras de control selectiva en lenguaje natural y en pseudocódigo		X			X		Lista de Cotejo
Diseña diagrama de flujo que implican el uso de estructuras selectivas simples utilizando el intérprete DFD		X			X		Lista de Cotejo
Realiza programas que implican el uso de estructuras selectivas simples en lenguaje de programación C		X			X		Lista de Cotejo
Diseña diagramas de flujo que implican el uso de estructuras selectivas múltiples y/o anidadas utilizando el intérprete DFD		X			X		Lista de Cotejo
Realiza programas que implican el uso de estructuras selectivas múltiples y/o anidadas en lenguaje de programación C		X			X		Lista de Cotejo
Examen			X			X	Examen

Unidad de competencia a desarrollar	Requerimientos de información	Duración en horas
III.- Resuelve problemas mediante el desarrollo de algoritmos y programas que requieren estructuras de control repetitivo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estructuras de control repetitivas</li> <li>Variables contador y sumador</li> <li>Estructuras de control repetitivas (while – do – for)</li> </ul>	25 horas
<b>Recursos didácticos sugeridos</b>		
Material electrónico. Libros de consulta. Computadora. Proyector. Correo Páginas de internet		

Dominios de la unidad de competencia		
Conocimientos	Habilidades	Actitudes y valores
<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconoce las estructuras de control repetitivas</li> <li>Reconoce las variables contador y sumador</li> <li>Reconoce las estructuras de control repetitivas (while – do – for)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resuelve problemas mediante la realización algoritmos que impliquen estructuras de control repetitivas en lenguaje natural y pseudocódigo</li> <li>Resuelve problemas mediante el diseño de diagrama de flujo que impliquen las estructuras de control repetitivo, haciendo uso del intérprete DFD</li> <li>Realiza programas en lenguaje de programación C usando estructuras de control repetitivo</li> <li>Utiliza los contadores y sumadores en el diseño de algoritmos repetitivos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asume una actitud crítica ante el manejo de la computadora.</li> <li>Promueve el aprendizaje colaborativo, solicita y brinda apoyo a sus compañeros para la realización de los algoritmos en sus diferentes formas</li> <li>Muestra respeto y tolerancia</li> <li>Tiene iniciativa, creatividad y compromiso en la realización de las actividades</li> <li>Valora la importancia del trabajo responsable</li> </ul> Tiene iniciativa para aprender de forma autónoma.

Proceso de evaluación							
EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	Momento de evaluación			Tipos de evaluación			Instrumento de evaluación a utilizar
	Diagnóstica	Formativa	Sumativa	Autoevaluación	Coevaluación	Heteroevaluación	
Resuelve problemas mediante el desarrollo de algoritmos en lenguaje natural		X			X		Lista de Cotejo
Resuelve problemas mediante el desarrollo de diagramas de flujo en el entorno de desarrollo DFD		X			X		Lista de Cotejo
Resuelve problemas mediante el desarrollo de programas en lenguaje C.		X			X		Lista de Cotejo
Examen			X			X	Examen

Estrategias de enseñanza-aprendizaje		
Profesor	Entre compañeros	Autodirigidas
<ul style="list-style-type: none"> <li>Comente con los estudiantes que se trabajarán con un enfoque por competencias y las ventajas del mismo.</li> <li>Presente el programa y establezcan compromisos sobre la entrega de evidencias, realización y entrega de trabajo independiente, etc.</li> <li>Explique las condiciones y compromisos del trabajo independiente y solicítelo oportunamente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>En equipo resuelvan problemas planteados por el maestro.</li> <li>Socialice con los demás equipos las propuestas de solución</li> <li>Trabaje en equipos para compartir y comparar información de los ejercicios resueltos.</li> <li>Compartir experiencias personales sobre el uso del software empleado durante el curso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hace uso de las Tic's y otras fuentes de consulta, para documentarse sobre el tema</li> <li>Registra en un cuaderno las estrategias de solución propuestas en el equipo</li> <li>Realiza las prácticas establecidas en el manual respectivo.</li> <li>Realiza las actividades independientes</li> <li>Resuelve los problemarios proporcionados por el maestro.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"><li>• Proporcione fuentes de consulta</li><li>• Plantee a sus estudiantes la pregunta detonadora de una lluvia de ideas: ¿Cómo resuelve los problemas que se le presentan en el día a día?</li><li>• Promueva la formación del concepto de algoritmo mediante lluvia de ideas</li><li>• Solicite se resuelvan problemas mediante el desarrollo de algoritmos en lenguaje natural y permita la socialización de las estrategias y procesos empleados por algunos alumnos</li><li>• Use la técnica expositiva para introducir el modelo de resolución de problemas mediante computadora y el desarrollo de algoritmos, pseudocódigos y diagramas de flujo</li><li>• Ejemplifique el desarrollos de algoritmos en lenguaje natural para la solución de problemas</li><li>• Ejemplificar el desarrollos de algoritmos en pseudocódigo para la solución de problemas</li><li>• Solicite se resuelvan problemas mediante el desarrollo de algoritmos en pseudocódigo</li><li>• Ejemplificar el desarrollo de diagramas de flujo para la solución de problemas</li><li>• Demostración del programa DFD para la realización de diagramas de flujo</li><li>• Ofrezca un Problemario que implique únicamente en su solución un control secuencial y solicite se resuelvan mediante el desarrollo de diagramas de flujo en el programa DFD</li><li>• De asesoría personalizada sobre dudas de las actividades a realizar o con problemáticas</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>• Envío y recepción de archivos haciendo uso del correo electrónico.</li><li>• Auto aprendizaje a través de tutoriales proporcionados o sugeridos por el profesor.</li><li>• Resumen de conceptos básicos.</li><li>• Búsqueda electrónica de información.</li><li>• Consulta en libros y manuales de los diversos programas de software empleado durante el curso.</li><li>• Descargar archivos de internet.</li></ul>
---	--	--

<p>detectadas</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Solicite una investigación sobre lo que son los lenguajes de programación</li><li>• Explique los conceptos básicos de programación: variables, constantes, asignación, operadores, entrada y salida de datos.</li><li>• Ejemplificar el desarrollo de algoritmos en lenguaje de programación C para la solución de problemas</li><li>• Ofrezca un Problemario que impliquen soluciones secuenciales únicamente y solicite se resuelvan mediante el desarrollo de programas en lenguaje c</li><li>• Promueva el trabajo de equipo y la socialización de estrategias y procedimientos de cada uno de ellos</li><li>• Participe aclarando dudas</li><li>• Explicar y ejemplificar el desarrollo de algoritmos selectivos en forma de diagrama de flujo y lenguaje de programación</li><li>• Explique los operadores relacionales y lógicos</li><li>• Explicar y ejemplificar el desarrollo de algoritmos que impliquen estructuras de selección múltiple o anidada en forma de diagrama de flujo y lenguaje de programación</li><li>• Ofrezca un Problemario que impliquen soluciones con estructuras de control selectivo y solicite se resuelvan mediante el desarrollo de diagramas y programas</li><li>• Explicar y ejemplificar el desarrollo de algoritmos para la solución de problemas que impliquen estructuras repetitivas en forma de diagrama de flujo y lenguaje de</li></ul>		
---	--	--

<p>programación</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ofrezca un Problemario que impliquen soluciones con estructuras de control repetitivo y solicite se resuelvan mediante el desarrollo de diagramas y programas</li> <li>• Explicar y ejemplificar el desarrollo de algoritmos para la solución de problemas que impliquen estructuras de repetición múltiple o anidados en forma de diagrama de flujo y lenguaje de programación</li> <li>• Ofrezca un Problemario que impliquen soluciones con estructuras de control repetitivo múltiples o anidadas y solicite se resuelvan mediante el desarrollo de diagramas y programas</li> </ul>		
---	--	--

#### FUENTES DE INFORMACIÓN

##### **Bibliografía básica:**

CORONA, María. Diseño de Algoritmos y su Codificación en Lenguaje C. Mcgraw Hill.2011  
JOYANES, Luis. Fundamentos de Programación – 4ª ed. Mcgraw Hill.2008

##### **Bibliografía complementaria:**

MARQUEZ Teresa, OSOSRIO Sonia. Introducción a la Programación Estructurada en C. Pearson. 2011  
JOYANES, Luis. Programación en C-2ª ed. Mcgraw Hill. 2005  
JOYANES, Luis. C. Algoritmos. Programación y Estructura de Datos. Serie Schaum. Mcgraw Hill. 2005  
GOTTFRIED. Byron. Programación en C. Serie Schaum 2 Edición Revisada. Mcgraw Hill. 2005  
CAIRÓ, Osvaldo. Metodología de la Programación - Algoritmos, Diagramas de Flujo y Programas - 3ª ed. Alfaomega. 2005