

Creación de algoritmos

Área(s):

Tecnología y transporte.

Carrera(s):

Profesional Técnico y
Profesional Técnico-Bachiller en:

Soporte y mantenimiento de equipo de cómputo.



 **Programa
de Estudios**

Editor: Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica

Programa de Estudios del Módulo: Creación de algoritmos.

Área(s): Tecnología y transporte.

Carrera(s): Profesional Técnico y Profesional Técnico –Bachiller en Soporte y mantenimiento de equipo de cómputo.

Semestre(s): Cuarto.

D.R. 2009, Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica.

Este material es vigente a partir de febrero de 2013.

Prohibida la reproducción total o parcial de esta obra por cualquier medio, sin autorización por escrito del Conalep.

Calle 16 de Septiembre 147 Norte, Col. Lázaro Cárdenas, Metepec, Edo. de México, C. P. 52148.

HECHO EN MÉXICO.

Tercera Edición.

www.conalep.edu.mx

Fecha en que se terminó su edición: enero de 2013.

Directorio

Directora General
Candita Victoria Gil Jiménez

Secretario General
Roger Armando Frías Frías

Secretaria Académica
María Elena Salazar Peña

Secretaria de Administración
Corazón de María Madrigal

Secretario de Planeación y Desarrollo Institucional
Francisco Cuauhtémoc Santiago Jaime

Secretario de Servicios Institucionales
Pedro Eduardo Azuara Arechederra

Director Corporativo de Asuntos Jurídicos
Juan Carlos Castillo Guzmán

Titular de la Unidad de Estudios e Intercambio Académico
Patricia Guadalupe Guadarrama Hernández

Director Corporativo de Tecnologías Aplicadas
Humberto Zentella Falcón

Directora de Diseño Curricular
Silvia Alejandra Guzmán Saldaña

Coordinadora de las Áreas Básicas y de Servicios
Caridad del Carmen Cruz López

Coordinador de las Áreas de Mantenimiento e Instalación,
Electricidad, Electrónica y TIC
Marco Antonio Valadez Pérez

Coordinador de las Áreas de Procesos de Producción y
Transformación
René Montero Montano

Grupo de trabajo

Técnico:
Centro de Helicópteros Corporativo, S. A. de C. V.

Metodológico:
Centro de Helicópteros Corporativo, S. A. de C. V.

Creación de algoritmos

Contenido

		Pág.
	Mensaje de la Directora General	5
	Presentación de la Secretaria Académica	7
Capítulo I:	Generalidades de la(s) carrera(s)	
1.1	Objetivo general de la(s) carrera(s)	8
1.2	Competencias transversales al currículum	9
Capítulo II:	Aspectos específicos del módulo	
2.1	Presentación	11
2.2	Propósito del módulo	13
2.3	Mapa del módulo	14
2.4	Unidades de aprendizaje	15
2.5	Referencias	23

**Mensaje de la
Directora General**

Me es grato poner en sus manos una herramienta muy útil para orientar a los maestros en el proceso de enseñanza y para ayudar a los alumnos en la planeación de su aprendizaje.

Esta, es precisamente la importancia de los programas de estudio: favorecer el desarrollo de destrezas, habilidades y valores, que les permitan afrontar con éxito los retos de la actualidad.

Se trata, sin lugar a dudas, del principal recurso didáctico que tendrán a su disposición para garantizar una educación integral y de calidad.

Sin dejar de lado, desde luego, aquéllos que les brinda la Biblioteca Digital de la Red Académica del CONALEP.

En ellos encontrarán los propósitos de cada módulo, la manera y el tiempo en que deben ser alcanzados, así como los respectivos criterios de evaluación.

Utilizarlos en forma cotidiana y sistemática es deber de todos, teniendo siempre presente que están elaborados con base en las necesidades de lo que el sector productivo exige y la sociedad merece.

México tiene depositada su confianza en el CONALEP, como pilar de una enseñanza técnica de vanguardia.

No es casual que el Gobierno de la República, a través de la Secretaría de Educación Pública, haya decidido fortalecer la noble labor que se realiza en nuestras aulas, laboratorios y talleres, con un Modelo Académico de primera.

Un modelo derivado de la Reforma Integral de la Educación Media Superior:

- Que avanza hacia la consolidación del Sistema Nacional de Bachillerato y la construcción de un Marco Curricular Común;
- Que se fortalece con las valiosas aportaciones de los profesores, estudiantes y representantes de la iniciativa privada;
- Que es congruente con los desafíos de la globalización;
- Y que forja generaciones competentes, emprendedoras, creativas y capaces de atender los principales problemas del país.

Este es el perfil de los profesionales que estamos formando.

Este es el compromiso que asumimos con entrega, vocación y convicción.

Y esta es la razón que nos impulsa a seguir hacia adelante.



Estimados docentes y alumnos:

Yo los invito a aprovechar al máximo estos programas de estudio, como guías de nuestras responsabilidades académicas y formativas, que sirvan de facilitadores de conocimientos e instrumentos para un diálogo respetuoso, permanente y fecundo.

Hagamos juntos la diferencia con la excelencia, responsabilizándonos de la tarea que nos corresponde cumplir.

Demostremos que sabemos, que podemos y que somos **ORGULLOSAMENTE CONALEP**.

M.A. Candita Victoria Gil Jiménez
Directora General del Sistema CONALEP

**Presentación de la
Secretaría Académica**

De acuerdo con el Modelo Académico CONALEP, la propuesta de aprendizajes considerados para promoverse en un módulo integrado al diseño de una carrera o trayecto se concreta en el programa de estudio, en la guía pedagógica y en la de evaluación. Estos documentos, constituyen el principal referente para planear y desarrollar el proceso de enseñanza-aprendizaje en las aulas, talleres y laboratorios de nuestra institución.

Los programas y guías de estudio han sido diseñados con un enfoque de competencias, con lo que se da cumplimiento a los preceptos de la Reforma Integral de la Educación Media Superior (RIEMS), que indica el fomento y promoción de competencias genéricas y disciplinares que debe poseer una persona egresada de la educación media superior, mismas que le servirán para toda la vida; mientras que las competencias profesionales, le permiten el desempeño de funciones laborales requeridas por los sectores productivos regional y nacional.

En cada uno de los documentos curriculares se refleja el desempeño de especialistas técnicos y de profesionales en diseño curricular, así como las aportaciones de los integrantes del sector productivo, contribuyendo con sus conocimientos, habilidades y experiencias para el profesional técnico y el profesional técnico bachiller.

Lo anterior, hace posible la amplia aceptación de nuestros egresados, ya sea en el mercado laboral en el que se desempeñan con profesionalismo, o bien, en las Universidades o Institutos Tecnológicos, si es que deciden continuar estudios en el nivel superior, acción en la que destacan por su sólida formación.

Mtra. María Elena Salazar Peña

CAPÍTULO I: Generalidades de la(s) carrera(s).

1.1. Objetivo general de la carrera.

P.T. y P.T-B en Soporte y mantenimiento de equipo de cómputo.

Realizar los servicios de instalación, configuración, operación, mantenimiento y actualización de equipo, dispositivos periféricos, sistemas y redes de computadoras, incorporando tecnologías de vanguardia.

1.2. Competencias transversales al currículum (*)

Competencias Genéricas	Atributos
<p>Se autodetermina y cuida de sí</p> <p>1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Enfrenta las dificultades que se le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades. • Identifica sus emociones, las maneja de manera constructiva y reconoce la necesidad de solicitar apoyo ante una situación que lo rebase. • Elige alternativas y cursos de acción con base en criterios sustentados y en el marco de un proyecto de vida. • Analiza críticamente los factores que influyen en su toma de decisiones. • Asume las consecuencias de sus comportamientos y decisiones. • Administra los recursos disponibles teniendo en cuenta las restricciones para el logro de sus metas.
<p>2. Es sensible al arte y participa en la apreciación e interpretación de sus expresiones en distintos géneros.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Valora el arte como manifestación de la belleza y expresión de ideas, sensaciones y emociones. • Experimenta el arte como un hecho histórico compartido que permite la comunicación entre individuos y culturas en el tiempo y el espacio, a la vez que desarrolla un sentido de identidad. • Participa en prácticas relacionadas con el arte.
<p>3. Elige y practica estilos de vida saludables.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce la actividad física como un medio para su desarrollo físico, mental y social. • Toma decisiones a partir de la valoración de las consecuencias de distintos hábitos de consumo y conductas de riesgo. • Cultiva relaciones interpersonales que contribuyen a su desarrollo humano y el de quienes lo rodean.
<p>Se expresa y comunica</p> <p>4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas. • Aplica distintas estrategias comunicativas según quienes sean sus interlocutores, el contexto en el que se encuentra y los objetivos que persigue. • Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas. • Se comunica en una segunda lengua en situaciones cotidianas. • Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.
<p>Piensa crítica y reflexivamente</p> <p>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo. • Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones. • Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos. • Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez. • Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas. • Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.

Competencias Genéricas	Atributos
<p>6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad. • Evalúa argumentos y opiniones e identifica prejuicios y falacias. • Reconoce los propios prejuicios, modifica sus puntos de vista al conocer nuevas evidencias, e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta. • Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.
<p>Aprende de forma autónoma</p> <p>7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimiento. • Identifica las actividades que le resultan de menor y mayor interés y dificultad, reconociendo y controlando sus reacciones frente a retos y obstáculos. • Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.
<p>Trabaja en forma colaborativa</p> <p>8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos. • Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva. • Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.
<p>Participa con responsabilidad en la sociedad</p> <p>9. Participa con una conciencia cívica y ética en la vida de su comunidad, región, México y el mundo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Privilegia el diálogo como mecanismo para la solución de conflictos. • Toma decisiones a fin de contribuir a la equidad, bienestar y desarrollo democrático de la sociedad. • Conoce sus derechos y obligaciones como mexicano y miembro de distintas comunidades e instituciones, y reconoce el valor de la participación como herramienta para ejercerlos. • Contribuye a alcanzar un equilibrio entre el interés y bienestar individual y el interés general de la sociedad. • Actúa de manera propositiva frente a fenómenos de la sociedad y se mantiene informado. • Advierte que los fenómenos que se desarrollan en los ámbitos local, nacional e internacional ocurren dentro de un contexto global interdependiente.
<p>10. Mantiene una actitud respetuosa hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce que la diversidad tiene lugar en un espacio democrático de igualdad de dignidad y derechos de todas las personas, y rechaza toda forma de discriminación. • Dialoga y aprende de personas con distintos puntos de vista y tradiciones culturales mediante la ubicación de sus propias circunstancias en un contexto más amplio. • Asume que el respeto de las diferencias es el principio de integración y convivencia en los contextos local, nacional e internacional.
<p>11. Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional. • Reconoce y comprende las implicaciones biológicas, económicas, políticas y sociales del daño ambiental en un contexto global interdependiente. • Contribuye al alcance de un equilibrio entre los intereses de corto y largo plazo con relación al ambiente.

*Fuente: Acuerdo 444 por el que se establecen las competencias que constituyen el Marco Curricular Común del Sistema Nacional de Bachillerato.

CAPÍTULO II: Aspectos específicos del módulo

2.1. Presentación

El módulo de Creación de algoritmos, es de tipo específico y se imparte en el cuarto semestre del trayecto técnico Programación aplicada, de la carrera de Profesional Técnico y Profesional Técnico-Bachiller en Soporte y mantenimiento de equipo de cómputo. Tiene como finalidad, que el alumno adquiera las habilidades necesarias para desarrollar algoritmos que dan solución a problemas, empleando elementos básicos de programación computacional.

El presente módulo está conformado por dos unidades de aprendizaje. La primera unidad, aborda el desarrollo de algoritmos como parte de la metodología aplicada en la solución de problemas por computadora. La segunda unidad, aborda la implementación de soluciones por computadora.

La contribución del módulo al perfil de egreso de la carrera en la que está considerado, incluye el desarrollo de competencias para crear algoritmos orientados a la resolución de problemas específicos, mediante el uso de lenguajes, estructuras y herramientas de programación.

La formación profesional del PT y el PT-B está diseñada con un enfoque de procesos, lo cual implica un desarrollo secuencial en la adquisición de competencias profesionales que incluye funciones productivas integradas en las etapas de instalación, manejo, operación, diagnóstico, mantenimiento y mejora de diversos sistemas. En este sentido, el módulo de Creación de algoritmos se constituye como un elemento que precede a la programación de soluciones por computadora empleado lenguajes de programación.

Además, estas competencias se complementan con la incorporación de otras competencias básicas, las profesionales y genéricas que refuerzan la formación tecnológica y científica, y fortalecen la formación integral de los educandos; que los prepara para comprender los procesos productivos en los que está involucrado para enriquecerlos, transformarlos, resolver problemas, ejercer la toma de decisiones y desempeñarse en diferentes ambientes laborales, con una actitud creadora, crítica, responsable y propositiva; de la misma manera, fomenta el trabajo en equipo, el desarrollo pleno de su potencial en los ámbitos profesional y personal y la convivencia de manera armónica con el medio ambiente y la sociedad.

La tarea del docente tendrá que diversificarse a fin de coadyuvar a que sus alumnos desarrollen las competencias propuestas en el módulo, realizando funciones tanto de facilitador del aprendizaje como de preceptor, y que consistirán en la guía y acompañamiento de los alumnos durante su proceso de formación académica y personal y en la definición de estrategias de participación que permitan incorporar a su familia en un esquema de corresponsabilidad que coadyuve a su desarrollo integral.



En el proceso de evaluación de las competencias, los docentes, en coordinación con el plantel, tienen la facultad de instrumentar las modalidades de autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación, que están vinculadas a una actividad de evaluación seleccionada para este fin, indicada en este programa de estudios y explicitada en la guía de evaluación correspondiente.

Por último, es necesario que al final de cada unidad de aprendizaje se considere una sesión de clase en la cual se realice la recapitulación de los aprendizajes logrados, en lo general, por los alumnos con el propósito de verificar que estos se han alcanzado o, en caso contrario, determinar las acciones de mejora pertinentes. En este proceso, los docentes tienen la facultad de instrumentar las modalidades de autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación, de acuerdo con las condiciones particulares de su entorno, aun cuando de manera institucional se definen los criterios e indicadores para su aplicación.

2.2. Propósito del módulo

Crear algoritmos mediante el uso de lenguajes, estructuras y herramientas de programación para dar solución a problemas específicos.

2.3. Mapa del módulo

Nombre del módulo	Unidad de aprendizaje	Resultado de aprendizaje
Creación de algoritmos. 90 horas	1. Diseño de algoritmos. 42 horas	1.1 Maneja los fundamentos y principios de la operación de computadoras y su utilidad en la resolución de problemas, utilizando secuencias de solución de acuerdo a los fundamentos de la algoritmia considerando sus alcances y limitaciones. 22 horas 1.2 Diseña algoritmos que dan solución a problemas específicos, empleando las técnicas de diagrama de flujo y pseudolenguaje. 20 horas
	2. Implementación de soluciones por computadora. 48 horas	2.1 Utiliza los lenguajes de programación Pascal y C++, identificando sus elementos y componentes, en la codificación de algoritmos que dan solución a problemas específicos. 28 horas 2.2 Implementa elementos complejos de algoritmos codificados, a partir de la aplicación de pruebas de escritorio. 20 horas

2.4. Unidades de aprendizaje

Unidad de aprendizaje:	Diseño de algoritmos.	Número	1
Propósito de la unidad:	Diseñar algoritmos, aplicando la metodología y herramientas estandarizadas de acuerdo a la lógica de estructuración, para generar propuestas de solución a problemas específicos.		42 horas
Resultado de aprendizaje:	1.1 Maneja los fundamentos y principios de la operación de computadoras y su utilidad en la resolución de problemas, utilizando secuencias de solución de acuerdo a los fundamentos de la algoritmia considerando sus alcances y limitaciones.		22 horas

Actividades de evaluación	C	P	A	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
1.1.1 Diseña una secuencia de solución de problemas por computadora especificando sus elementos básicos.	✓	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> • Secuencia de solución de problemas con elementos básicos. • Rúbrica. 	30%	<p>A. Identificación de los componentes de la computadora.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hardware. • Software. • Firmware. <p>B. Manejo de aplicaciones de la computadora.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicaciones generales. <ul style="list-style-type: none"> - Procesador de textos. - Hoja de cálculo. - Base de datos. - Presentación de información. • Aplicaciones específicas. <ul style="list-style-type: none"> - Diseño gráfico. - Simulación. - Control. - Procesamiento. - Comunicación. • Programación y diseño de sistemas

Actividades de evaluación	C	P	A	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
						<p>computacionales.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sistemas operativos. - Lenguajes de programación. Máquina. Bajo nivel. Alto nivel. <p>C. Manejo de fundamentos de la programación de computadoras.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipos de programación. <ul style="list-style-type: none"> - Secuencial. - Estructurada. - Orientada a objetos. - Lógica o de lenguaje natural. - Inteligencia artificial. • Programa. <ul style="list-style-type: none"> - Sección encabezado. - Sección cuerpo de programa. <p>D. Manejo de las etapas de solución de problemas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Análisis. (Caracterización del problema). • Solución general. (Uso de símbolos o lenguaje común). • Pruebas preliminares. (Pruebas de escritorio). • Implementación específica. (Codificación). • Pruebas de ajuste (Implementación). • Uso (Operación del programa).

C: Conceptual

P: Procedimental

A: Actitudinal

Resultado de aprendizaje:	1.2 Diseña algoritmos que dan solución a problemas específicos, empleando las técnicas de	20 horas
----------------------------------	---	----------

		diagrama de flujo yseudolenguaje.				
Actividades de evaluación	C	P	A	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
1.2.1 Diseña algoritmos que dan solución a problemas específicos, descritos por el docente.	✓	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> Serie de 5 algoritmos, diseñados en diagrama de flujo y pseudocódigo. Rúbrica. 	20%	<p>A. Desarrollo de diagramas de flujo.</p> <ul style="list-style-type: none"> Símbolos utilizados en la construcción de diagramas de flujo. <ul style="list-style-type: none"> Inicio y termino. Proceso. Toma de decisiones. Entrada. Salida. Dirección de flujo. Conector entre diagramas. Conector dentro de un diagrama. Resolución de ejercicios mediante diagramas de flujo. <p>B. Desarrollo de Pseudocódigos.</p> <ul style="list-style-type: none"> Seudocódigo. Seudolenguaje. <p>C. Manejo de reglas de programación.</p> <ul style="list-style-type: none"> Diseño de algoritmos en etapas. División del algoritmo en partes independientes. Identificación de estructuras de datos. Descripción general del algoritmo. Verificación o la prueba de escritorio.
Sesión para recapitulación y entrega de evidencias.						

C: Conceptual

P: Procedimental

A: Actitudinal

Unidad de aprendizaje:	Implementación de soluciones por computadora.	Número	2
Propósito de la unidad:	Implementa soluciones por computadora, trasladando los algoritmos desarrollados en código de programación, considerando los lineamientos y la lógica del lenguaje C++, para dar solución a problemas específicos.	48 horas.	
Resultado de aprendizaje:	2.1 Utiliza lenguajes de programación Pascal y C++, identificando sus elementos y componentes, en la codificación de algoritmos que dan solución a problemas específicos.	28 horas.	

Actividades de evaluación	C	P	A	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
2.1.1 Utiliza lenguajes de programación C++ y Turbo Pascal, identificando sus funciones y comandos principales para codificación de algoritmos. COEVALUACIÓN.	✓	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> Listado de funciones y comandos básicos para codificación. Serie de 5 problemas específicos, codificados. Rúbrica. 	30%	A. Instalación de lenguajes de programación. <ul style="list-style-type: none"> Lenguaje C++. <ul style="list-style-type: none"> Requerimientos técnicos. Procedimiento de instalación. Configuración. Lenguaje Turbo Pascal. <ul style="list-style-type: none"> Requerimientos técnicos. Procedimiento de instalación. Configuración. B. Manejo de tipos de datos. <ul style="list-style-type: none"> Predefinidos por los lenguajes. <ul style="list-style-type: none"> Enteros. Decimales. De cadena. Boléanos. Definidos por el usuario. <ul style="list-style-type: none"> Subrango. Enumerados. C. Manejo de estructuras de datos: <ul style="list-style-type: none"> Estructuras estáticas <ul style="list-style-type: none"> Variables de carácter.

Actividades de evaluación	C	P	A	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
						<ul style="list-style-type: none"> - Variables numéricas enteras. - Variables numéricas de punto flotante - Variables de tipo cadena (string). - Matrices (arrays). - Registros y archivos. • Estructuras dinámicas. <ul style="list-style-type: none"> - Cola. - Pila. - Árbol. <p>D. Codificación de algoritmos en lenguaje turbo pascal.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Datos enteros. • Datos reales. • Codificación de soluciones. <ul style="list-style-type: none"> - Análisis del problema. - Creación del algoritmo. - Pseudocódigo. <p>E. Codificación de algoritmos en lenguaje C++.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipos básicos de datos. • Modificadores. • Tamaños y rango de bits. • Codificación de soluciones. <ul style="list-style-type: none"> - Análisis del problema. - Creación del algoritmo. - Pseudocódigo. - Codificación en lenguaje C++. <p>F. Diseño de la estructura de programas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Declaraciones.

Actividades de evaluación	C	P	A	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
						<ul style="list-style-type: none"> - Librerías de inclusión. - Declaración de funciones y/o procedimientos. - Definición de constantes y/o variables. • Estructuras de programación. <ul style="list-style-type: none"> - Asignación. - Decisión. - Cíclicas. - De selección múltiple. • Estructuras de datos. <ul style="list-style-type: none"> - Estáticas simples. - Dinámicas. - Registros. - Arreglos. - Archivos. • Funciones. <ul style="list-style-type: none"> - Predefinidas por el lenguaje. - Definidas por el usuario.

C: Conceptual

P: Procedimental

A: Actitudinal

Resultado de aprendizaje:	2.2 Implementa elementos complejos de algoritmos codificados, a partir de la aplicación de pruebas de escritorio.	20 horas
----------------------------------	---	----------

Actividades de evaluación	C	P	A	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
2.2.1 Diseño y creación de algoritmos usando un lenguaje de programación para su codificación.	✓	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> Codificación de 5 algoritmos con sus respectivas pruebas de escritorio. Rúbrica. 	20%	<p>A. Verificación de estructuras de programación.</p> <ul style="list-style-type: none"> Estructuras de asignación. <ul style="list-style-type: none"> Expresiones simples. Expresiones complejas. Operadores. Estructuras de decisión. <ul style="list-style-type: none"> Estructuras sencillas. Operadores de relación. Operadores lógicos. Estructuras de decisión anidadas. Ejercicios aplicando estructuras de decisión. Estructuras cíclicas. <ul style="list-style-type: none"> Ciclos con control. <ul style="list-style-type: none"> Antes. Después. Estructuras cíclicas anidadas. Estructura cíclica FOR-ENDFOR. Estructuras de selección múltiple. Pruebas de escritorio. <p>B. Verificación de funciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> Componentes de las funciones. <ul style="list-style-type: none"> Especificador_de_tipo. Nombre_de_la_función Declaración de parámetros. Reglas de las funciones. Argumentos de las funciones.

Actividades de evaluación	C	P	A	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
						<ul style="list-style-type: none"> - Llamadas por valor. - Llamadas por referencia. • Creación de bibliotecas propias. • Funciones recursivas y algoritmos recursivos. • Pruebas de escritorio. <p>C. Verificación de arreglos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arreglos unidimensionales. • Arreglos bidimensionales. • Arreglos multidimensionales. • Inicialización de arreglos. <ul style="list-style-type: none"> - Con tamaño. - Sin tamaño. • Pruebas de escritorio. <p>D. Implementación de programas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estructuras de programación. • Estructuras de datos. • Pruebas de escritorio.
Sesión para recapitulación y entrega de evidencias.						

C: Conceptual

P: Procedimental

A: Actitudinal

2.5. Referencias

Básica:

- Adiego Rodríguez, Joaquín; Ziviani, Nivio, **Diseño de Algoritmos con Implementaciones en Pascal y C**, Ediciones Paraninfo. S.A. España, 2007.
- Ceballos, Francisco Javier. **C / C++ Curso de programación**. 3a. Edición, RA-MA Editorial, Madrid España, 2007.
- Joyanes Aguilar, Luis, **Programación en Pascal**, 4ª Edición, McGraw-Hill / Interamericana de España, S.A. 4ª ed., 1ª imp. España, 2006.
- Joyanes Aguilar, Luis; **Programación en C++ algoritmos, estructuras de datos y objetos**; 2a ed., McGraw-Hill/Interamericana, Madrid España, 2006.

Complementaria:

- Joyanes Aguilar, Luis, **Fundamentos de programación**, McGraw-Hill / Interamericana de España, S.A, España, 2008.
- García Félix, Jesús Carretero, Javier Fernández, Alejandro Calderón. **El lenguaje de programación C**. Ed. Pearson Educación, España, 2002.
- Kernighan Brian W., **El lenguaje de programación C**, 2ª. Edición, Pearson Educación, México, 1991.
- Wirth, Niklaus. **Algoritmos y Estructuras de Datos**, México, Prentice Hall, 1987.

Páginas Web:

- **Introducción a los Algoritmos**. Disponible en <http://www.algoritmia.net/articles.php?id=30> [12/10/15]
- **Algoritmos y programación**. Disponible en: www.eduteka.org/pdfdir/AlgoritmosProgramacion.pdf [12/10/15]
- **Fundamentos básicos de programación**. Disponible en: <http://daemonfreedom.blogspot.mx/2010/07/fundamentos-basicos-de-programacion.html>. [12/10/15]
- **Introducción a los algoritmos**. Disponible en <http://www.desarrolloweb.com/articulos/2143.php> [12/10/15]