

Programación básica orientada a objetos

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: Nacional de Educación Profesional Técnica

Programa de Estudios del Módulo: Programación básica orientada a objetos.

Área(s): Tecnología y transporte.

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

Semestre(s): Quinto.

D.R Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica.

Este material es vigente a partir de agosto de 2012.

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: julio de 2012.

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:
Servicios Académicos y Educativos S. C.

Metodológico:
Servicios Académicos y Educativos S. C.

Técnico:
Con la asesoría de consultores contratados por obra y tiempo
determinados

Programación básica orientada a objetos

Contenido		Pág.
	Mensaje de la Directora General	5
	Presentación de la Secretaria Académica	7
Capítulo I:	Generalidades de la(s) carrera(s)	8
1.1	Objetivo general de la(s) carrera(s)	8
1.2	Competencias transversales al currículum	9
Capítulo II:	Aspectos específicos del módulo	12
2.1	Presentación	12
2.2	Propósito del módulo	14
2.3	Mapa del módulo	15
2.4	Unidades de aprendizaje	16
2.5	Referencias	29

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.

Competencias Genéricas	Atributos
<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.
<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.

Competencias Genéricas	Atributos
<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 Programación básica orientada a objetos, es de tipo específico y se imparte en el quinto semestre de la carrera de Profesional Técnico y Profesional Técnico-Bachiller en Soporte y mantenimiento de equipo de cómputo, como parte del Trayecto técnico Programación aplicada. Tiene como finalidad que el alumno realice la programación orientada a objetos, utilizando las estructuras básicas para solucionar problemas cotidianos que enriquezcan la formación del técnico en su quehacer profesional.

En la actualidad la programación orientada a objetos (POO) es una de las técnicas más modernas de desarrollo que trata de disminuir el coste del software, aumentando la eficiencia y reduciendo el tiempo de espera para la puesta en práctica de una nueva aplicación. Por eso, donde la POO toma verdadera ventaja es en poder compartir y reutilizar el código. Sin embargo, no debe pensarse que esta forma de programación resuelve todos los problemas de una forma sencilla y rápida. Para conseguir buenos resultados, es preciso dedicar un tiempo mayor al análisis y al diseño; pero no será un tiempo perdido, ya que redundará en el menor tiempo empleado en la realización de aplicaciones futuras. Por ello, resulta indispensable que el técnico que realiza actividades de programación la conozca a detalle. Debido a su enfoque eminentemente práctico, ha influido en la industria del desarrollo de software, por lo que el desarrollo de competencias en esta disciplina, contribuye a realizar programas altamente confiables y de ágil mantenimiento. Existen varios lenguajes que permiten escribir un programa orientado a objetos y entre ellos se encuentra C++. Se trata de un lenguaje de programación basado en el lenguaje C, estandarizado (ISO/IEC 14882:1998), ampliamente difundido, y con una biblioteca estándar C++ que lo ha convertido en un lenguaje universal, de propósito general, y ampliamente utilizado tanto en el ámbito profesional como en el educativo, por ello se ha elegido este lenguaje con el fin de construir competencias en el alumno que le permitan el uso de cualquier lenguaje con la misma filosofía tecnológica.

El presente módulo está conformado por dos unidades de aprendizaje. En la primera unidad se enfoca al desarrollo de competencias en el Manejo de componentes y estructuras básicas de programación orientada a objetos, con la finalidad de concebir y organizar los programas, que incrementarán la productividad en el desarrollo de soluciones automatizadas; en la segunda unidad, está dirigida a la Creación de programas orientados a objetos por medio de la aplicación de modelos y tecnologías basadas en objetos, de manera que el estudiante desarrolle su competencia en el uso de éstos e identifique los beneficios que le ofrecen estas herramientas de programación.

La contribución del módulo al perfil de egreso de la carrera en la que está considerado, implica el desarrollo de competencias para Identificar los fundamentos de la programación orientada a objetos, considerando la estructura de programas bajo este ambiente, así como el manejo de los principios de la programación orientada a objetos. El manejo de los modelos de la programación orientada a objetos en el análisis, diseño y desarrollo de

programas y el desarrollo de programas de aplicación final, empleando los fundamentos y características de un lenguaje Orientado a Objetos para dar solución a problemas de aplicación real.

La formación profesional del PT y el PT-B en Mantenimiento de equipo de cómputo 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 manejo, operación, diagnóstico, mantenimiento y mejora de diversos sistemas. En este sentido, el módulo de Programación básica orientada a objetos, permitirá manejar los componentes básicos de este tipo de programación, su organización, estructura, reglas y alcances, estableciendo las bases para que a través de la lectura e interpretación de la documentación técnica y manuales pueda abordar cualquier lenguaje de programación con este enfoque, desarrollando soluciones sencillas para automatizar procesos del entorno productivo, haciendo uso óptimo del equipo de cómputo e introduciéndose al lenguaje de programación C++.

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.

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

Realizar la programación orientada a objetos, utilizando las estructuras básicas para solucionar problemas de la vida cotidiana.

2.3. Mapa del módulo

Nombre del módulo	Unidad de aprendizaje	Resultado de aprendizaje
Programación básica orientada a objetos. 90 horas	1. Manejo de componentes y estructuras básicas de programación orientada a objetos. 50 horas	1.1 Identifica los fundamentos de la programación orientada a objetos, considerando la estructura de programas bajo este ambiente. 20 horas 1.2 Maneja los principios de la programación orientada a objetos 30 horas
	2. Creación de programas orientados a objetos 40 horas	2.1 Maneja los modelos de la programación orientada a objetos en el análisis, diseño y desarrollo de programas. 20 horas 2.2 Desarrolla programas de aplicación final, empleando los fundamentos y características de un lenguaje Orientado a Objetos para dar solución a problemas de aplicación real. 20 horas

2.4. Unidades de aprendizaje

Unidad de aprendizaje:	Manejo de componentes y estructuras básicas de programación orientada a objetos	Número	1
Propósito de la unidad:	Manejar los componentes y estructuras básicas de la programación orientada a objetos para resolver problemas cotidianos de manera eficiente		50 horas
Resultado de aprendizaje:	1.1 Identifica los fundamentos de la programación orientada a objetos, considerando la estructura de programas bajo este ambiente.		20 horas

Actividades de evaluación	C	P	A	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
						A. Introducción a la Programación Orientada a Objetos. <ul style="list-style-type: none"> • Paradigma de la Programación Orientada a Objetos (Origen) • Concepto de programación. • Tipos de programación. <ul style="list-style-type: none"> - Orientada a procedimientos - Estructurada - Basada en objetos - Orientada a objetos. • Algoritmo • Diagramas de flujo. • Pseudocódigo • Codificación • Generalidades de una estructura de programa. <ul style="list-style-type: none"> - Sintaxis - Codificación

Actividades de evaluación	C	P	A	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
						<ul style="list-style-type: none"> - Compilación. - Detección de errores • Objeto <ul style="list-style-type: none"> - Estado (Atributo) - Comportamiento (Método) - Identidad • Asociación de objetos con situaciones reales. • Características de la Programación Orientada a Objetos <ul style="list-style-type: none"> - Abstracción - Encapsulamiento - Modularidad - Principio de ocultación - Polimorfismo - Herencia - Recolección de basura • Ventajas y desventajas de los programas orientados a objetos. <p>B. Identificación de los Conceptos fundamentales de la Programación Orientada a Objetos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Objeto <ul style="list-style-type: none"> - Estructura - Organización - Identificación • Clase <ul style="list-style-type: none"> - Subclase • Herencia (Tipos) <ul style="list-style-type: none"> - Herencia Simple

Actividades de evaluación	C	P	A	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
						<ul style="list-style-type: none"> - Herencia Multiple C. Identificación de las Características de los Lenguajes orientados a objetos <ul style="list-style-type: none"> - Herencia Múltiple - Eficiencia - Asignación de tipos - Manejo de Memoria - Encapsulación • Lenguajes de programación orientados a objetos <ul style="list-style-type: none"> - ABAP - ABL Lenguaje de programación de OpenEdge de Progress Software - ActionScript - ActionScript 3 - Ada - C++ - C# - Clarion - Clipper (lenguaje de programación) (Versión 5.x con librería de objetos Class(y)) - D - Object Pascal (Delphi) - Gambas - Harbour - Eiffel - Java - JavaScript - Lexico - Objective-C

Actividades de evaluación	C	P	A	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
						<ul style="list-style-type: none"> - Ocaml - Oz - R - Perl - PHP (a partir de su versión 5) - PowerBuilder - Python - Ruby - Smalltalk - Magik (SmallWorld) - Vala - VB.NET - Visual FoxPro (versión 6) - Visual Basic 6.0 - Visual Objects - XBase++ - Lenguaje DRP - Lenguaje de programación Scala (lenguaje usado por Twitter)

C: Conceptual

P: Procedimental

A: Actitudinal

Resultado de aprendizaje:	1.2 Maneja los principios de la programación orientada a objetos.	30 horas
----------------------------------	---	----------

Actividades de evaluación	C	P	A	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
1.2.1 Elabora un programa básico describiendo los componentes y características de la programación orientada a objetos.	✓	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> Programa básico con la descripción de los componentes y características de la programación orientada a objetos. Rúbrica. 	20%	A. Representación de la programación Orientada a Objetos en las computadoras <ul style="list-style-type: none"> Objetos en la programación orientada a objetos Clases <ul style="list-style-type: none"> Declaración de una clase Instanciación de una clase en un objeto Operación de un objeto Atributos dinámicos en objetos Relaciones entre objetos <ul style="list-style-type: none"> Composición Uso Delegación Tipos de datos básicos <ul style="list-style-type: none"> Char Int Float Doble Void Variables <ul style="list-style-type: none"> Nombre, declaración y uso Tipos de variables <ul style="list-style-type: none"> Locales Globales De parámetro Variables estáticas locales Variables estáticas globales

Actividades de evaluación	C	P	A	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
						<ul style="list-style-type: none"> • Constantes • Operadores <ul style="list-style-type: none"> - Aritméticos - Relacionales - Lógicos • Punteros y referencias <p>B. Estructura de un programa en un Lenguaje Orientado a Objetos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comentarios • Función principal() • Archivos de cabecera • Cuerpo del programa • Entrada y salida de datos • Sentencias de control <p>C. Manejo de las clases en la programación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conceptos que representan. <ul style="list-style-type: none"> - Variables. - Datos. • Componentes de la clase. <ul style="list-style-type: none"> - Atributos - Métodos. • Atributos. <ul style="list-style-type: none"> - Atributos pasivos. - Variables miembros. - Campos. • Métodos. <ul style="list-style-type: none"> - Funciones miembros - Atributos activos.

Actividades de evaluación	C	P	A	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
						<ul style="list-style-type: none"> - Operaciones. - Comportamiento. - Responsabilidades. • Tipos de funciones miembro. <ul style="list-style-type: none"> - Funciones (procedimientos) - Constructores. - Destruedores. • Características constructores. <ul style="list-style-type: none"> - Nombre. - Valor de retorno. - Número de constructores por clase. - Relación entre tipo y/o cantidad de parámetro. - Objetos de la clase invocan constructor. - Compiler genera constructor por defecto. - Características de constructor por defecto. - Suministro de parámetros a su invocación. - Sobrecargas. • Características destructores. • Variables de clases y su relación con: <ul style="list-style-type: none"> - Atributos - Clase e instancias - Copias almacenadas. - Independencia con los objetos de clase. - Definida como static.

Actividades de evaluación	C	P	A	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
Sesión para recapitulación y entrega de evidencias.						

C: Conceptual

P: Procedimental

A: Actitudinal

Unidad de aprendizaje:	Creación de programas orientados a objetos	Número	2
-------------------------------	--	---------------	---

Propósito de la unidad:	Desarrollar programas, utilizando los fundamentos, estructuras, modelos de diseño, diagramas y técnicas básicas de la programación orientada a objetos, para dar solución a problemas.	40 horas
--------------------------------	--	----------

Resultado de aprendizaje:	2.1 Maneja los modelos de la programación orientada a objetos en el análisis, diseño y desarrollo de programas.	20 horas
----------------------------------	---	----------

Actividades de evaluación	C	P	A	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
2.1.1 Desarrolla un programa en lenguaje C++, manejando las propiedades de objetos y clases	✓	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> Programa desarrollado, compilado y ejecutado. Rúbrica. 	40%	A. Manejo de objetos con un lenguaje de programación. <ul style="list-style-type: none"> Lenguaje C++. Librerías para C++. Sintaxis C++. Operadores. Diseño de objetos Creación y destrucción de objetos. Mensajes entre objetos. Interfases. Encapsulamiento. Genericidad. Sintaxis lenguaje C++. – Uso de <nombre>.h

Actividades de evaluación	C	P	A	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
						<ul style="list-style-type: none"> - Atributos - Variables. - Funciones miembro. - Método, uso de <nombre>.cpp - Constructor. - destructores. <p>B. Manejo de las propiedades de la programación orientada a objetos en situaciones reales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Herencia • Polimorfismo • Aplicación en un programa • Aplicación en el lenguaje orientado a objetos C++. <p>C. Manejo del análisis orientado a objetos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprender el problema. • Elaborar las especificaciones de requerimientos del usuario y del software. • Identificar los objetos y sus atributos. • Identificar los servicios que deberá ofrecer cada objeto (interfase). • Establecer interconexiones (colaboraciones) entre los objetos, en términos de servicios. <p>D. Uso del compilador del Lenguaje C++</p> <ul style="list-style-type: none"> • Codificación del programa. • Compilación del programa fuente.

Actividades de evaluación	C	P	A	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
						<ul style="list-style-type: none"> • Depuración de los posibles errores aparecidos. • Linkear o enlazar los componentes del programa objeto. • Uso de teclas rápidas en el compilador: • Ejecución del programa <p>E. Manejo de la metodología UML de representación de modelos, en el modelaje y desarrollo de programas (diagramas).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Objetivo de la metodología. <ul style="list-style-type: none"> - Visualizar. - Especificar. - Construir. - Documentar. • Clases de bloques en la representación de modelos. <ul style="list-style-type: none"> - Elementos. - Relaciones. - Diagramas. - • Diagrama de casos de uso. • Diagrama de clases. • Diagrama de objetos. • Diagrama de interacción. • Diagrama de actividad. • Diagrama de estados. • Diagrama de componentes.

Actividades de evaluación	C	P	A	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
						<ul style="list-style-type: none"> • Uso de Poseidon en la aplicación de UML. • Maneja los pasos en el diseño orientado a objetos. • Revisar objetos creados en etapa de análisis • Especificar dependencias entre clases. • Organizar las jerarquías de clases. • Diseñar las clases • Diseñar funciones miembro. • Diseñar el programa principal.

C: Conceptual

P: Procedimental

A: Actitudinal

Resultado de aprendizaje:	2.2 Desarrolla programas de aplicación final, empleando los fundamentos y características de un lenguaje Orientados a Objetos para dar solución a problemas de aplicación real.	20 horas
----------------------------------	---	----------

Actividades de evaluación	C	P	A	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
2.2.1 Desarrolla un programa de aplicación final, empleando la metodología y técnica de un Lenguaje de programación orientada a objetos.	✓	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> • Programa integrando componentes, estructuras, modelos de diseño y representación de la programación orientada a objetos, compilado y en ejecución • Rúbrica. 	40%	A. Desarrollo de un programa orientado a objetos, relacionando la metodología con el lenguaje C++. <ul style="list-style-type: none"> • Funciones de librería estándar • Implementación de una clase. • Constructores y Destruyores • Conversión de una función externa en función en línea. • Anidamiento de funciones miembro. • Funciones miembro privadas.

Actividades de evaluación	C	P	A	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
						<ul style="list-style-type: none"> • Arrays dentro de una clase. • Reserva de memoria para objetos. • Miembro de clase estático. • Función miembro estática. • Arrays de objetos. • Tipos de datos. • Tipo struct, y class. • Objetos como argumentos de funciones • Funciones amigas. • Intercambio de datos privados de clases. • Sobrecarga de operadores • Devolución de objetos. • Funciones miembro const. <p>B. Proceso específico para desarrollar un programa en Lenguaje C++</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sinopsis • Presentación del problema • Comprender el problema <ul style="list-style-type: none"> – Análisis – Especificación – Límites • Diseñar los ficheros y módulos <ul style="list-style-type: none"> – Definición de módulos y librerías • Escribir el código • Preproceso <ul style="list-style-type: none"> – Preprocesador – Directivas de preprocesado

Actividades de evaluación	C	P	A	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
						<ul style="list-style-type: none"> – Unidad de compilación • Análisis sintáctico <ul style="list-style-type: none"> – Parsing • Análisis semántico <ul style="list-style-type: none"> – Significado • Generador de código <ul style="list-style-type: none"> – Fichero .obj – Depurador • Enlazado <ul style="list-style-type: none"> – Versión de depuración – Versión de publicación – Librerías • Errores <ul style="list-style-type: none"> – Tipos de errores – Gravedad de los errores – Errores de ejecución • Recursos
Sesión para recapitulación y entrega de evidencias.						

C: Conceptual

P: Procedimental

A: Actitudinal

2.5. Referencias

Básicas:

- Balagurusamy, E. *Programación orientada a objetos con C++*, 3ª Ed. Mc Graw Hill, Madrid, 2006.
- Fernández Sastre, Sergio. *Fundamentos de diseño y programación orientada a objetos*, Mc Graw Hill, México, 2006.
- Ceballos Sierra, Francisco Javier; (aut.). *Programación Orientada a Objetos con C+*, 4ª Ed, Ra-Ma, Librería y Editorial Microinformática, España, 2007.

Complementarias:

- Budd, T. *Object Oriented Programming*, Third edition. Addison Wesley. 2002.
- Sergio M Fernández Sastre. *Fundamentos del diseño y la programación orientada a objetos*, 1ª. Ed. Editorial McGraw Hill, España.

Páginas web:

- Conceptos y prácticas de programación orientada a objetos, Disponible en: <http://dis.um.es/~bmoros/privado/apuntes/Curso09-10/POO1-0910.pdf>. (09/07/2015)
- Enlaces a páginas de programación orientada a objetos, Disponible en: <http://www.arrakis.es/~devis/oo.html>, (09/07/2015)
- Librerías de C++, Disponible en: <http://www.cplusplus.com/reference/> (09/07/2015)
- Poseidon software de modelado de programas para usar UML, Disponible en: <http://www.gentleware.com/> [5/06/2011].
- Libros urgentes: <http://www.agapea.com>. (09/07/2015)
- **Manuales:**
- Lenguaje C++.
- Compilador Visual C++.