



## **Programa de Asignatura**

# **Programación en Java**

## **Quinto Semestre**

**Agosto, 2016**

Horas: 5  
Créditos: 10  
Clave: 540

## ÍNDICE

	<b>Pág.</b>
PRESENTACIÓN	3
INTRODUCCIÓN	4
I. PERFIL DE EGRESO DEL ESTUDIANTE DEL COLEGIO DE BACHILLERES	5
II. PLAN DE ESTUDIOS DEL COLEGIO DE BACHILLERES	7
III. MAPA CURRICULAR DEL COLEGIO DE BACHILLERES 2014-B	8
IV. SALIDA OCUPACIONAL: AUXILIAR PROGRAMADOR	9
V. ASIGNATURA: PROGRAMACIÓN EN JAVA	9
VI. ENFOQUE	10
VII. BLOQUES TEMÁTICOS	12
<i>Bloque temático 1</i> Fundamentos de Programación.	12
Propósito	
Contenidos y referentes para la evaluación	
Orientaciones para el aprendizaje, enseñanza y evaluación	
Fuentes de información para el alumno y para el docente	
<i>Bloque temático 2</i> Programación en JAVA	15
Propósito	
Contenidos y referentes para la evaluación	
Orientaciones para el aprendizaje, enseñanza y evaluación	
Fuentes de información para el alumno y para el docente	
<i>Bloque temático 3</i> Desarrollo de Solución Informática en JAVA.	17
Propósito	
Contenidos y referentes para la evaluación	
Orientaciones para el aprendizaje, enseñanza y evaluación	
Fuentes de información para el alumno y para el docente	
Elaboradores	19

## **PRESENTACIÓN**

La discusión sobre la Educación Media Superior en el país, ha transitado por momentos de gran intensidad, primero en la fase de definición e implementación de la Reforma Integral en la Educación Media Superior (RIEMS) y recientemente a propósito del debate sobre el modelo educativo. Las reflexiones han fructificado en avances relevantes en lo que hace a la definición de un perfil de egreso para el que se identifican competencias y atributos, así como en la especificación de un Marco Curricular Común (MCC).

Con base en estos nuevos planteamientos y en la necesidad de impulsar la calidad y pertinencia de la formación de nuestros alumnos, la actual administración propuso como uno de sus objetivos estratégicos, emprender un ajuste curricular que superara los problemas de diseño y operación identificados en los programas de estudio, a fin de impactar en el incremento de los niveles de aprendizaje significativo y la satisfacción de los alumnos.

Entendemos el ajuste curricular como un proceso en marcha en el que docentes, autoridades de los planteles y colaboradores de las áreas centrales debemos participar brindando nuestras observaciones desde la práctica, la gestión escolar y la especialización disciplinar y pedagógica. Es también indispensable, que las áreas responsables del control escolar y la administración coadyuven ajustando rutinas para dar soporte a los cambios del currículo.

En este contexto en el Colegio de Bachilleres, desde 2013, una proporción significativa de los miembros de la planta académica discutió el ajuste hasta llegar a acuerdos con relación al mapa curricular y los contenidos básicos imprescindibles, que son la base para el ajuste de los programas de las asignaturas del Plan de Estudios 2014.

La participación colegiada en el ajuste curricular ha mostrado la importancia de que sea el desarrollo práctico del currículo el espacio donde se actualicen enfoques disciplinares y se analicen las experiencias pedagógicas. Se trata de un proceso en el que todos somos importantes y del que todos debemos aprender porque de nuestra disposición, apertura y entusiasmo, depende que las generaciones de adolescentes a las que servimos transiten hacia los estudios superiores con seguridad o bien se integren a espacios laborales con las competencias indispensables para hacer y para seguir aprendiendo.

Es este un proceso en marcha que seguirá demandando nuestra participación y nuestro compromiso. Tenemos la certeza de que contamos con profesores capaces y comprometidos que harán posible que nuestros alumnos y egresados tengan una formación integral que amplíe sus horizontes y oportunidades en la vida adulta.

## **INTRODUCCIÓN**

El Colegio de Bachilleres orienta su plan de estudios hacia la apropiación de competencias genéricas, disciplinares básicas y extendidas y profesionales, de acuerdo con el Marco Curricular Común. El propósito formativo se centra en que el estudiante logre un aprendizaje autónomo a lo largo de su vida, aplique el conocimiento organizado en las disciplinas científicas y humanísticas y adquiera herramientas para facilitar su ingreso a las instituciones de educación superior o su incorporación al mercado laboral.

El ajuste curricular busca atender con oportunidad, calidad y pertinencia las exigencias de aprendizaje y habilidades derivadas de los avances científicos, tecnológicos y sociales contemporáneos, colocando el acento en el desarrollo de las competencias y conocimientos que los egresados requieren.

El Plan de Estudios del Colegio de Bachilleres establece las bases disciplinares y pedagógicas a partir de las cuales los docentes desarrollarán su práctica. Con los programas de estudio ajustados se aspira a facilitar la comprensión de la organización y tratamiento didáctico de los contenidos de las asignaturas, delimitando la secuencia y continuidad de los conocimientos y competencias incluidos en los campos de conocimiento, áreas de formación, dominios profesionales y salidas ocupacionales. El objetivo es contribuir al logro de aprendizajes de calidad y un perfil de egreso del estudiante sustentado en los cuatro saberes fundamentales: Aprender a Aprender, Aprender a Hacer, Aprender a Ser y Aprender a Convivir.

Los programas de las asignaturas sirven de guía para que los docentes desarrollen estrategias que favorezcan la adquisición de los aprendizajes establecidos en el proyecto educativo del Colegio. Cada profesor emplea su creatividad para responder cercanamente a los intereses y necesidades de la diversidad de los alumnos organizando espacios, tiempo y recursos para propiciar el aprendizaje colaborativo, acentuar contenidos y mejorar los ambientes de aprendizaje en el aula.

## I. PERFIL DE EGRESO DEL ESTUDIANTE DEL COLEGIO DE BACHILLERES

En el contexto de los planteamientos de un Modelo Educativo para el nivel medio superior, se propone un Marco Curricular Común actualizado, flexible y culturalmente pertinente, que sustente aprendizajes interdisciplinarios y transversales; fortalezca el desarrollo de las habilidades socioemocionales de los educandos y atienda al desarrollo de sus competencias profesionales.

Una de las aportaciones del Marco Curricular Común es la definición de las competencias genéricas como aquellas que todos los estudiantes del país deben lograr al finalizar el bachillerato, permitiéndoles una visión del mundo, continuar aprendiendo a lo largo de sus vidas, así como establecer relaciones armónicas con quienes les rodean.

Las competencias genéricas se definieron en el Acuerdo Secretarial 444, publicado en el año 2008, de la siguiente manera:

1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.
2. Es sensible al arte y participa en la apreciación e interpretación de sus expresiones en distintos géneros.
3. Elige y practica estilos de vida saludables.
4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.
5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.
7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.
8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.
9. Participa con una conciencia cívica y ética en la vida de su comunidad, región, México y el mundo.
10. Mantiene una actitud respetuosa hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales.
11. Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables.

También se definieron las competencias disciplinares básicas como los conocimientos, habilidades y actitudes asociados con la organización disciplinaria del saber y que permite un dominio más profundo de éste. En el Colegio de Bachilleres, se organizan en seis campos disciplinares: Lenguaje y Comunicación, Matemáticas, Ciencias Experimentales, Ciencias Sociales, Humanidades y Desarrollo Humano.

Las competencias disciplinares extendidas, al igual que las disciplinares básicas, son definidas a partir de las áreas en las que tradicionalmente se ha organizado el saber y se expresan en abordajes disciplinares específicos cuya aplicación se ubica en el contexto de esas áreas. En nuestra Institución se delimitan en cuatro dominios profesionales: Físico-Matemáticas, Químico-Biológicas, Económico-Administrativas y Humanidades y Artes.

Las competencias profesionales básicas responden a las necesidades del sector productivo y posibilitan al estudiante iniciarse en diversos aspectos del ámbito laboral. En el Colegio se organizan en siete grupos ocupacionales: Arquitectura, Biblioteconomía, Contabilidad, Informática, Química, Recursos Humanos y Turismo.

El grupo ocupacional Informática está conformado por dos salidas ocupacionales Auxiliar Diseñador Gráfico y Auxiliar Programador. De manera específica la salida ocupacional Auxiliar Programador, comprende las siguientes competencias profesionales<sup>1</sup>:

1. Desarrolla una aplicación web básica, para un requerimiento específico.
2. Crea y administra un sistema de bases de datos para proponer una solución informática a un requerimiento específico.
3. Crea una aplicación básica, utilizando las herramientas de la programación, aplicándolas en un lenguaje de programación orientada a objetos.
4. Elabora una página Web dinámica, con conectividad a una base de datos; para un atender un requerimiento específico.

El perfil de egreso es un elemento articulador de las competencias genéricas, disciplinares básicas y extendidas y profesionales que permite la homologación de procesos formativos para la portabilidad de los estudios entre las distintas instituciones de Educación Media Superior; al mismo tiempo, posibilita la comparación y valoración, en el mediano y largo plazo, la eficacia del proceso educativo y dar continuidad al bachillerato con la educación superior.

Al concluir su proceso formativo en el Colegio de Bachilleres, el estudiante egresado será capaz de:

- Construir una interpretación de la realidad, a partir del análisis de la interacción del ser humano con su entorno y en función de un compromiso ético.
- Desarrollar y aplicar habilidades comunicativas que le permitan desenvolverse en diferentes contextos y situaciones cotidianas, y faciliten su integración a la sociedad y la construcción de una visión integral de su lugar en el mundo.
- Utilizar diferentes tipos de lenguajes –matemático, oral, escrito, corporal, gráfico, técnico, científico, artístico, digital– como soporte para el desarrollo de competencias y para las actividades que se desprenden de los ámbitos de la vida cotidiana, académica y laboral.
- Desarrollar habilidades para la indagación y para el análisis de hechos sociales, naturales y humanos.
- Analizar y proponer soluciones a problemas de su vida cotidiana, en el campo académico, laboral, tecnológico y científico.
- Diseñar su proyecto de vida académica y personal con base en un pensamiento crítico y reflexivo que lo conduzca a integrarse a su entorno de manera productiva.
- Mostrar una actitud tolerante y respetuosa ante la diversidad de manifestaciones culturales, creencias, valores, ideas y prácticas sociales.
- Valorar el impacto de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana y académica, así como en el campo laboral.
- Aplicar las tecnologías de la información y la comunicación de manera crítica, eficaz y eficiente en sus actividades cotidianas, académicas y laborales.
- Ejercer el autocuidado de su persona en los ámbitos de la salud física, emocional y el ejercicio de la sexualidad, tomando decisiones informadas y responsables.

---

<sup>1</sup> De acuerdo con las disposiciones del Marco Curricular Común, las competencias profesionales básicas son definidas por la institución educativa, por lo que éstas son producto de la construcción colaborativa de docentes y personal técnico-académico del Colegio.

## **II. PLAN DE ESTUDIOS DEL COLEGIO DE BACHILLERES**

El Plan de estudios se presenta gráficamente en el mapa curricular. Se diseñó atendiendo a las áreas de formación básica, específica y laboral y en seis campos de conocimiento que constituyen amplios espacios de la ciencia y la práctica humana: Lenguaje y Comunicación, Matemáticas, Ciencias Experimentales, Ciencias Sociales, Humanidades y Desarrollo Humano.

Las asignaturas de cada campo y área de formación se organizan en el mapa curricular de manera vertical –buscando la coherencia con las asignaturas del mismo semestre– y de manera horizontal, con las asignaturas del mismo campo, con el fin de lograr una secuencia e integración entre las asignaturas de todos los semestres.

Los programas de asignatura contienen una estructura general donde se explicita el enfoque en que se fundamenta, los propósitos formativos vinculados con el Perfil de egreso y su ubicación en el mapa curricular. Los contenidos se presentan en bloques temáticos con su respectivo propósito, los referentes para la evaluación de los aprendizajes, orientaciones específicas para la enseñanza y la evaluación y referencias de información consideradas básicas, tanto para el alumno como para el docente.

Las asignaturas del Área de Formación Laboral se organizan en salidas ocupacionales, en las cuales los alumnos desarrollan competencias profesionales básicas para desempeñarse en una función productiva. La salida ocupacional Auxiliar Programador, pertenece al Grupo Ocupacional de Informática y se cursa de 3° a 6° semestre. A continuación se aprecia la ubicación de la asignatura Programación en Java en el mapa curricular y el semestre en que se cursa.

### III. MAPA CURRICULAR DEL COLEGIO DE BACHILLERES 2014

#### ÁREA DE FORMACIÓN BÁSICA

CAMPOS DE CONOCIMIENTO	PRIMER SEMESTRE				SEGUNDO SEMESTRE				TERCER SEMESTRE				CUARTO SEMESTRE				QUINTO SEMESTRE				SEXTO SEMESTRE			
	CLAVE	ASIGNATURAS	HORAS	CREDITOS	CLAVE	ASIGNATURAS	HORAS	CREDITOS	CLAVE	ASIGNATURAS	HORAS	CREDITOS	CLAVE	ASIGNATURAS	HORAS	CREDITOS	CLAVE	ASIGNATURAS	HORAS	CREDITOS	CLAVE	ASIGNATURAS	HORAS	CREDITOS
LENGUAJE Y COMUNICACIÓN	101	Inglés I	3	6	201	Inglés II	3	6	301	Inglés III	3	6	401	Inglés IV	3	6	501	Inglés V	3	6	601	Inglés VI	3	6
	102	Tecnologías de la Información y la Comunicación I	2	4	202	Tecnologías de la Información y la Comunicación II	2	4	302	Tecnologías de la Información y la Comunicación III	2	4	402	Tecnologías de la Información y la Comunicación IV	2	4								
	103	Lenguaje y Comunicación I	4	8	203	Lenguaje y Comunicación II	4	8	303	Lengua y Literatura I	3	6	403	Lengua y Literatura II	3	6	503	Taller de Análisis y Producción de Textos I	3	6	603	Taller de Análisis y Producción de Textos II	3	6
MATEMÁTICAS	104	Matemáticas I	4	8	204	Matemáticas II	4	8	304	Matemáticas III	4	8	404	Matemáticas IV	4	8	504	Matemáticas V	4	8	604	Matemáticas VI	4	8
CIENCIAS EXPERIMENTALES	105	Física I	3	5	205	Física II	3	5	305	Física III	3	5												
					206	Química I	3	5	306	Química II	3	5	406	Química III	3	5								
									308	Geografía I	2	4	407	Biología I	3	5	507	Biología II	3	5	607	Ecología	3	5
													408	Geografía II	2	4								
CIENCIAS SOCIALES	109	Ciencias Sociales I	3	6	209	Ciencias Sociales II	3	6	309	Historia de México I	3	6	409	Historia de México II	3	6	509	Estructura Socioeconómica de México I	3	6	609	Estructura Socioeconómica de México II	3	6
HUMANIDADES	110	Introducción a la Filosofía	3	6	210	Ética	3	6									510	Lógica y Argumentación	3	6	610	Problemas Filosóficos	3	6
DESARROLLO HUMANO	111	Apreciación Artística I	2	4	211	Apreciación Artística II	2	4																
	112	Actividades Físicas y Deportivas I	2	4	212	Actividades Físicas y Deportivas II	2	4																
	113	Orientación I	2	4									413	Orientación II	2	4								

#### ÁREA DE FORMACIÓN ESPECÍFICA

DOMINIOS PROFESIONALES	CLAVE	ASIGNATURAS	HORAS	CREDITOS	CLAVE	ASIGNATURAS	HORAS	CREDITOS
I.-Físico-Matemáticas	515	Ingeniería Física I	3	6	615	Ingeniería Física II	3	6
	516	Ciencia y Tecnología I	3	6	616	Ciencia y Tecnología II	3	6
II.-Químico-Biológicas	517	Salud Humana I	3	6	617	Salud Humana II	3	6
	518	Química del Carbono	3	6	618	Procesos Industriales	3	6
III.-Económico-Administrativas	519	Proyectos de Inversión y Finanzas Personales I	3	6	619	Proyectos de Inversión y Finanzas Personales II	3	6
	520	Proyectos de Gestión Social I	3	6	620	Proyectos de gestión social II	3	6
	521	Humanidades I	3	6	621	Humanidades II	3	6
IV. Humanidades y Artes	522	Interdisciplina Artística I	3	6	622	Interdisciplina Artística II	3	6

#### ÁREA DE FORMACIÓN LABORAL

GRUPO OCUPACIONAL	SALIDA OCUPACIONAL	CLAVE	ASIGNATURAS	HORAS	CREDITOS	CLAVE	ASIGNATURAS	HORAS	CREDITOS	CLAVE	ASIGNATURAS	HORAS	CREDITOS	CLAVE	ASIGNATURAS	HORAS	CREDITOS
Contabilidad	Auxiliar de Contabilidad	331	Contabilidad de Operaciones Comerciales	5	10	431	Elaboración de Estados Financieros	5	10	531	Control de Efectivo	2	4	631	Proyecto Integrador	2	4
										532	Contribuciones de Personas Físicas y Morales	3	6	630	Introducción al Trabajo	3	6
Turismo	Auxiliar de Servicios de Hospedaje, Alimentos y Bebidas	333	Reservación y Recepción de Huéspedes	3	6	433	Preparación de Alimentos	5	10	533	Servicio de Restaurante	3	6	633	Auditoría Nocturna	2	4
		334	Atención al Huésped	2	4					534	Caja de Restaurante y Caja de Recepción	2	4	630	Introducción al Trabajo	3	6
Química	Auxiliar Laboratorista	335	Toma y Tratamiento para el Análisis de Muestras	5	10	435	Análisis Físicos y Químicos	5	10	535	Análisis Instrumental	5	10	635	Gestión de Calidad en el Laboratorio	2	4
														630	Introducción al Trabajo	3	6
Biblioteconomía	Auxiliar Bibliotecario	336	Organización de Recursos de Información	5	10	436	Servicios a Usuarios	5	10	536	Sistematización, Búsqueda y Recuperación de Información	5	10	636	Conservación de Documentos	2	4
														630	Introducción al Trabajo	3	6
Recursos Humanos	Auxiliar de Recursos Humanos	337	El Proceso Administrativo en los Recursos Humanos	2	4	437	Gestión de Personal	5	10	537	Elaboración del Pago de Personal	5	10	637	Prevención de Riesgos de Trabajo	2	4
		338	Elaboración de Manuales Organizacionales	3	6										630	Introducción al Trabajo	3
Arquitectura	Dibujante de Planos Arquitectónicos	339	Dibujo Técnico Arquitectónico	5	10	439	Dibujo de Planos Arquitectónicos y Estructurales	5	10	539	Dibujo de Planos de Instalaciones	5	10	639	Integración de Proyectos	2	4
															630	Introducción al Trabajo	3
Informática	Auxiliar Programador	340	Modelado de Sistemas y Principios de Programación	5	10	440	Crear y Administrar Bases de Datos	5	10	540	Programación en Java	5	10	640	Programación de Páginas Web	2	4
															630	Introducción al Trabajo	3
	Auxiliar Diseñador Gráfico	341	Comunicación Gráfica	5	10	441	Corrección y Edición Fotográfica	5	10	541	Diseño Editorial	5	10	641	Diseño en 2D para Web	2	4
														630	Introducción al Trabajo	3	6



#### **IV. SALIDA OCUPACIONAL: AUXILIAR PROGRAMADOR**

La salida ocupacional Auxiliar Programador tiene la finalidad de que el alumno de bachillerato sistematice información mediante soluciones informáticas que respondan a las necesidades actuales del sector productivo, tales como: programar, administrar bases de datos, modelar sistemas y montar páginas web, a través del análisis del problema, desarrollo de la aplicación informática y el trabajo colaborativo, lo que le permitirá incorporarse a la vida laboral.

En este sentido, el alumno será capaz de analizar, planear, diseñar, desarrollar e implementar soluciones informáticas con interacción de bases de datos, mediante el uso de diagramas UML para el modelado, los lenguajes de programación (JAVA, PHP, JAVASCRIPT), el lenguaje de marcado y estilo (HTML5, CSS3), herramientas Framework y Frontend, el lenguaje de consulta (SQL) y Sistema Gestor de Base de Datos (MySQL).

Esta salida ocupacional está integrada por las siguientes asignaturas:

- Modelado de Sistemas y Principios de Programación
- Crear y Administrar Bases de Datos
- Programación en JAVA
- Programación de Páginas Web
- Introducción al Trabajo

#### **V. ASIGNATURA: PROGRAMACIÓN EN JAVA**

##### **COMPETENCIAS GENÉRICAS**

Esta asignatura desarrolla, en el alumno, las siguientes competencias genéricas:

4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.  
Atributos:
  - Aplica distintas estrategias comunicativas según quienes sean sus interlocutores, el contexto en el que se encuentra y los objetivos que persigue.
  - Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.
5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.  
Atributos:
  - 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.
7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.  
Atributos:
  - Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimiento.

8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.

Atributos:

- 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.

## COMPETENCIA PROFESIONAL

3. Crea una aplicación básica, utilizando las herramientas de la programación, aplicándolas en un lenguaje de programación orientada a objetos.

Considerando lo anterior, la asignatura Programación en Java tiene como **propósito** que el estudiante sea capaz de crear una aplicación básica, utilizando las herramientas de la programación, aplicándolas en un lenguaje de programación orientada a objetos, a fin de proponer soluciones informáticas ante situaciones de su vida cotidiana.

Se organiza en tres bloques temáticos: 1. Fundamentos de programación, 2. Programación en JAVA, y 3. Desarrollo de solución informática en JAVA.

## VI. ENFOQUE

En la salida ocupacional Auxiliar Programador, se realiza un trabajo en equipo para un sistema de información, mediante la elaboración de algoritmos, diagramas de flujo, pseudocódigos y programas, aplicados a la resolución de ejercicios de programas sencillos, desarrollando un sistema con conexión a bases de datos; con el apoyo del lenguaje de programación PHP y JAVA. Durante su trabajo el alumno debe considerar el presupuesto con el que se cuenta, la idoneidad de los diferentes materiales y las limitaciones técnicas.

En el Colegio de Bachilleres se concibe al aprendizaje escolar como producto de un proceso de construcción del conocimiento, intencionado y dirigido, en el que el estudiante participa activamente al interrelacionarse con el objeto de estudio; en tanto que la enseñanza se entiende como un conjunto de acciones gestoras y facilitadoras del aprendizaje, que el profesor orienta y coordina.

Para lograr el aprendizaje de las competencias profesionales planteadas en la salida ocupacional, se recupera como herramienta metodológica la elaboración de proyectos de trabajo ligados a situaciones del campo laboral. En donde el proyecto es entendido como una actividad realizada en un medio socio-cultural con un fin específico, que implica: propósito común, un plan de acción, fuentes de información, búsqueda de materiales, resolución de problemas y productos concretos.

Las características que comparten las asignaturas de la salida ocupacional Auxiliar Programador es que plantean alternativas de solución de problemas de diferentes áreas o disciplinas con el propósito de que el usuario final realice sus actividades de manera más eficiente con herramientas informáticas para obtener información en forma veraz, oportuna, automática y completa.

En cada una de las asignaturas, el alumno realiza un proyecto de manera colaborativa, mediante la recopilación de información, así como del análisis y generación de una propuesta que dé solución a un requerimiento específico; dicho proyecto posee cinco características esenciales:

- Surge de una necesidad identificada.
- Implica una reflexión grupal en la cual se confrontan, por una parte, las necesidades del cliente y, por otra, los medios o recursos para satisfacerlas.
- Durante su desarrollo, se explicita el problema a resolver, se distribuyen responsabilidades y se definen los plazos para cada actividad.
- Implica el compromiso de cada uno de los estudiantes y de la organización conjunta.
- Se evalúa en grupo, confrontando las diferentes propuestas con el resultado final.

## VII. BLOQUES TEMÁTICOS

### Bloque temático 1

FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN	Carga horaria: 20 horas
-----------------------------	-------------------------

#### Propósito

El estudiante será capaz de utilizar los fundamentos de la programación aplicados en un lenguaje de programación orientado a objetos, a fin de proponer una solución informática ante situaciones de su vida cotidiana.

#### Contenidos y Referentes para la evaluación

Contenidos	Referentes para la evaluación
<b>Entorno gráfico de JAVA</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Sintaxis del lenguaje</li><li>2. Programas con salida en consola</li><li>3. Librerías</li></ol>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Identifica la interfaz gráfica del entorno de programación Java.</li><li>– Elabora programas de consola.</li></ul>
<b>Metodología orientada a Objetos</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Encapsulación, herencia, polimorfismo</li><li>2. Objeto</li><li>3. Propiedades</li><li>4. Métodos</li><li>5. Eventos</li><li>6. Clase</li></ol>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Elabora diagrama UML (clase y objeto).</li></ul>
<b>Datos simples</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Variables</li><li>2. Constantes</li><li>3. Métodos de conversión de datos</li></ol>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Elabora programas utilizando variables y constantes.</li></ul>
<b>Operadores</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Aritméticos.</li><li>2. Relacionales</li><li>3. Lógicos</li><li>4. Precedencia de operadores en Java</li></ol>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Utiliza operadores aritméticos.</li><li>– Identifica el uso de los operadores relacionales y lógicos.</li><li>– Utiliza tablas de verdad.</li><li>– Identifica la precedencia de los operadores.</li></ul>
<b>Estructuras de control secuencial</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Aplica la estructura secuencial.</li></ul>

## Orientaciones para el aprendizaje, enseñanza y evaluación

### Apertura

1. Realizar la evaluación diagnóstica sobre conceptos básicos de informática y programación.
2. Explicar el propósito de la asignatura, los contenidos temáticos, la forma de trabajo y evaluación.

### Desarrollo

3. Presentar ante el grupo el Entorno de Desarrollo Integrado de JAVA (NetBeans).
4. Realizar un ejemplo sencillo en JAVA utilizando la consola de salida y solicitar que se realicen más ejercicios, aplicando la sintaxis correcta.
5. Explicar los conceptos de la metodología orientada a objetos (Objetos y Clases).
6. Organizar al grupo en equipos de trabajo para que busquen ejemplos de Clases y los expliquen en el salón/sala de cómputo.
7. De sus conocimientos de programación solicitar que expliquen el concepto y den ejemplos de constantes, variables y tipos de operadores (aritméticos, relacionales y lógicos).
8. Explicar ejemplos en JAVA utilizando el uso de variables y constantes, solicitando que realicen otros ejercicios, aplicando la sintaxis correcta.
9. Solicitar a los estudiantes que investiguen la jerarquía de los operadores y resuelvan ejercicios propuestos.
10. Hacer énfasis en que los ejemplos desarrollados utilizan la estructura secuencial.
11. Para la evaluación formativa revisar en cada sesión que los productos elaborados por los alumnos contengan la estructura y sintaxis correcta, haciéndoles sugerencias de mejora.

### Cierre

12. Para la evaluación sumativa solicitar los programas realizados en la clase.
13. Recapitular sobre los elementos del bloque.
14. Solicitar que investiguen las estructuras de control algorítmicas.

### Fuentes de información para el estudiante

Joyanes, L. (2015) Programación en Java 6.0 algoritmos y programación orientada a objetos. México: Mc Graw Hill.

Douglas, B. y Mike, P. (2003) Java para estudiantes. México: Pearson Educación.

Curso de Java. Consultado el 14-07-2015

<http://www.adrformacion.com/cursos/java/leccion1/tutorial4.html>

Aprenda A Programar. Consultado el 14-07-2015.

<http://www.aprendeaprogramar.com/>

Aprenda A Programar. Liga directa. Consultado el 14-07-2015.

[http://www.aprenderaprogramar.com/index.php?option=com\\_content&view=article&id=411:conceptos-de-objetos-y-clases-en-java-definicion-de-instancia-ejemplos-basicos-y-practicos-cu00619b&catid=68:curso-aprender-programacion-java-desde-cero&Itemid=188](http://www.aprenderaprogramar.com/index.php?option=com_content&view=article&id=411:conceptos-de-objetos-y-clases-en-java-definicion-de-instancia-ejemplos-basicos-y-practicos-cu00619b&catid=68:curso-aprender-programacion-java-desde-cero&Itemid=188)

### Fuentes de información para el profesor

Douglas, B. y Mike, P. (2003). Java para estudiantes. México: Pearson Educación.

Leobardo, R. (2013). Metodología de la programación orientada a objetos. México: Alfa Omega.

P. J. Deitel & H. M. Deitel (2008). Java cómo programar. México: Pearson Educación. Consultado el 08-07-2015

<http://www.academica.mx/sites/default/files/adjuntos/13274/Como%20programar%20en%20Java%20-%207ma%20Edicion%20-%20P.%20J.%20Deitel.pdf>

Martínez, J. Fundamentos de programación en java. Editorial EME. Consultado el 08-07-2015 en: <http://pendientedemigracion.ucm.es/info/tecnomovil/documentos/fjava.pdf>

### **Recursos didácticos para el estudiante**

Curso gratis de java. Consultado 08-07-2015 en: <https://www.youtube.com/watch?v=4C1VZfvR0SM>

Curso Java NetBeans Programación Orientada a Objetos [POO]. Consultado 08-07-2015 en: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLMTiAh6qhda3emws2jBAiFI-luqFeSDvX>

Curso de Java para principiantes. Consultado el 08-07-2015 en: <http://www.cursopedia.com/Catalogo>

UML: Lenguaje Unificado de Modelado. Consultado el 14-07-2015, en:

<https://nelsonrojas.files.wordpress.com/2013/08/uml.pdf>

## Bloque temático 2

PROGRAMACIÓN EN JAVA	Carga horaria: 40 horas
----------------------	-------------------------

### Propósito

El estudiante será capaz de aplicar los fundamentos de la programación orientada a objetos, con Interfaz Gráfica de Usuario en JAVA, para desarrollar aplicaciones que den soluciones informáticas a problemas de su vida cotidiana.

### Contenidos y Referentes para la evaluación

Contenidos	Referentes para la evaluación
<b>Interfaces GUI de JAVA</b>	– Utiliza la paleta de controles Swing.
<b>Estructuras de control selectivas</b>  1. Simple 2. Doble 3. Múltiple	– Aplica estructura selectiva simple. – Aplica estructura selectiva doble. – Aplica estructura selectiva múltiple.
<b>Anidación de estructuras selectivas</b>	– Aplica anidación de estructuras selectivas.
<b>Estructuras de control repetitivas</b>  1. Para (for) 2. Mientras (while, do while)	– Aplica la estructura definida for(). – Aplica la estructura indefinida while().

### Orientaciones para el aprendizaje, enseñanza y evaluación

#### Apertura

1. Realizar la evaluación diagnóstica recuperando los conocimientos vistos del bloque anterior.
2. En equipos de trabajo revisar la investigación de las estructuras de control y en plenaria se abordan los temas.

#### Desarrollo

3. A partir de un ejercicio realizado anteriormente diseñar una interfaz gráfica de usuario, es importante explicar en forma detallada su elaboración, utilizando la clase JFrame y la paleta Swing.
4. En equipos de trabajo solicitar que se realicen más ejercicios resueltos en clase.
5. Explicar con ejemplos la forma en que trabajan las estructuras de control selectivas y la sintaxis de las mismas en JAVA.
6. Solicitar que en equipos de trabajo resuelvan ejercicios propuestos aplicando estructuras de control selectivas.
7. Explicar con ejemplos la forma de anidación de las estructuras de control selectivas y la sintaxis de las mismas en JAVA.

8. Solicitar que en equipos de trabajo resuelvan ejercicios propuestos aplicando las estructuras de control selectivas anidadas.
9. Explicar con ejemplos la forma en que trabajan las estructuras de control repetitivas y la sintaxis de las mismas en JAVA.
10. Solicitar que en equipos de trabajo resuelvan ejercicios propuestos aplicando estructuras repetitivas.
11. Como evaluación formativa verificar la sintaxis, uso de los controles y la estructura lógica en todos los ejercicios realizados.

### **Cierre**

12. Recapitular sobre los elementos del bloque.
13. Realizar la evaluación sumativa solicitando los programas elaborados que contengan estructuras de control selectivas y repetitivas.

### **Fuentes de información para el estudiante**

Joyanes L. (2015) Programación en Java 6.0 algoritmos y programación orientada a objetos. México: Mc Graw Hill.

Mis algoritmos. Consultado el 14-07-2015, en: <http://mis-algoritmos.com/aprenda-a-crear-diagramas-de-flujo>

Programación en Java. Estructuras de control. Consultado el 14-07-2015, en: <http://puntocomnoesunlenguaje.blogspot.mx/2012/04/estructuras-de-control.html>

### **Fuentes de información para el profesor**

Douglas, B. y Mike, P. (2003). Java para estudiantes. México: Pearson Educación.

López, L. (2013). Metodología de la programación orientada a objetos. México: Alfa Omega.

P. J. Deitel & H. M. Deitel, (2008). Java cómo programar. México: Pearson Educación. Consultado el 08-07-2015 en:

<http://www.academica.mx/sites/default/files/adjuntos/13274/Como%20programar%20en%20Java%20-%207ma%20Edicion%20-%20P.%20J.%20Deitel.pdf>

Martínez, J. Fundamentos de programación en java. Editorial EME. Consultado el 08-07-2015 en: <http://pendientedemigracion.ucm.es/info/tecnomovil/documentos/fjava.pdf>

### **Recursos didácticos para el estudiante**

Curso gratis de java. Consultado el 08-07-2015 en: <https://www.youtube.com/watch?v=4C1VZfvR0SM>

Tutorial UML. Curso gratis de UML. Consultado el 14-07-2015,

en: <http://users.dcc.uchile.cl/~psalinas/uml/introduccion.html>

Curso Java NetBeans Programación Orientada a Objetos [POO]. Consultado el 14-07-2015, en: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLMTiAh6qhda3emws2jBAiFI-luqFeSDvX>

Curso de Java para principiantes. Consultado el 08-07-2015 en: <http://www.cursopedia.com/Catalogo>



### Bloque temático 3

DESARROLLO DE SOLUCIÓN INFORMÁTICA EN JAVA	Carga horaria: 20 horas
--	-------------------------

#### Propósito

El estudiante será capaz de programar aplicaciones informáticas en JAVA, considerando los requerimientos solicitados, para proponer una solución informática.

#### Contenidos y Referentes para la evaluación

Contenidos	Referentes para la evaluación
<b>Desarrollo de aplicaciones informáticas</b>  1. Fase de análisis 2. Fase de diseño 3. Fase de desarrollo	A partir de una problemática planteada:  – Realiza el análisis. – Realiza el diagrama del modelo de solución. – Desarrolla la Interfaz Gráfica de Usuario. – Elabora la documentación técnica/usuario.

#### Orientaciones para el aprendizaje, enseñanza y evaluación

##### Apertura

1. Realizar la evaluación diagnóstica sobre conceptos de las fases de desarrollo de un sistema informático.
2. Recapitular sobre los elementos de la evaluación diagnóstica aclarando las dudas que surjan.

##### Desarrollo

3. Plantear la problemática a solucionar mediante una aplicación informática básica.
4. En equipos de trabajo realizar el análisis de la problemática y proponer una solución informática.
5. En equipos de trabajo, con base en su análisis, realizar el diseño de la solución informática.
6. En equipos de trabajo, con base en su diseño, realizar el desarrollo de la solución informática en JAVA.
7. Como evaluación formativa verificar que: En la fase 1 verificar que se obtengan los requerimientos según la problemática. En la fase 2 verificar que los diagramas UML tomen en cuenta todos los requerimientos. En la fase 3 que aplicación desarrollada tenga la funcionalidad adecuada.

##### Cierre

8. En equipos de trabajo mostrar en plenaria la solución informática que cada uno dio a su propuesta a fin de realizar una coevaluación y realizar los ajustes necesarios.
9. Como evaluación sumativa, solicitar la entrega final de la solución informática.

### **Fuentes de información para el estudiante**

Joyanes, L. (2015) Programación en Java 6.0 algoritmos y programación orientada a objetos. México: Mc Graw Hill.

Mis algoritmos. Consultado el 14-07-2015, en: <http://mis-algoritmos.com/aprenda-a-crear-diagramas-de-flujo>

Programación en Java. Estructuras de control. Consultado el 14-07-2015, en: <http://puntocomnoesunlenguaje.blogspot.mx/2012/04/estructuras-de-control.html>

### **Fuentes de información para el profesor**

Douglas, B. y Mike, P. (2003) Java para estudiantes. México: Pearson Educación.

López, L. (2013) Metodología de la programación orientada a objetos. México: Alfa Omega.

P. J. Deitel & H. M. Deitel (2008) Java cómo programar. México: Pearson Educación. Consultado el 08-07-2015 en:

<http://www.academica.mx/sites/default/files/adjuntos/13274/Como%20programar%20en%20Java%20-%207ma%20Edicion%20-%20P.%20J.%20Deitel.pdf>

Martínez, J. Fundamentos de programación en java. Editorial EME. Consultado el 08-07-2015 en: <http://pendientedemigracion.ucm.es/info/tecnomovil/documentos/fjava.pdf>

Tutorial UML. Curso gratis de UML. Consultado el 14-07-2015, en: <http://users.dcc.uchile.cl/~psalinas/uml/introduccion.html>

### **Recursos didácticos para el estudiante**

Curso gratis de Java. Consultado el 08-07-2015 en: <https://www.youtube.com/watch?v=4C1VZfvROSM>

Curso Java NetBeans Programación Orientada a Objetos [POO]. Consultado el 14-07-2015, en: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLMTiAh6qhda3emws2jBAiFI-luqFeSDvX>

Curso de Java para principiantes. Consultado el 08-07-2015 en: <http://www.cursopedia.com/Catalogo>

## Elaboradores

Carlos Aristeo Rojas Baños

Profesor del Plantel 8 Cuajimalpa

Mario Ángel Sotelo Villa

Profesor del Plantel 13 Xochimilco Tepepan  
“Quirino Mendoza y Cotrés” y 17 Huayamilpas-  
Pedregal

Vicente Téllez Alcántar

Profesor del Plantel 4 Culhuacán “Lázaro Cárdenas”

Alfonso Torres Torres

Profesor del Plantel 13 Xochimilco-Tepepan  
“Quirino Mendoza y Cortés”

Reyna Edith Martínez Solano

Coordinadora de Proyectos de Vinculación.  
Secretaría General.



## Directorio

<b>Sylvia B. Ortega Salazar</b>	Directora General
<b>Mauro Sergio Solano Olmedo</b>	Secretario General
<b>Adrián Castelán Cedillo</b>	Secretario de Servicios Institucionales
<b>José Luis Cadenas Palma</b>	Secretario Administrativo
<b>Carlos David Zarrabal Robert</b>	Coordinador Sectorial de la Zona Norte
<b>Raúl Zavala Cortés</b>	Coordinador Sectorial de la Zona Centro
<b>Elideé Echeverría Valencia</b>	Coordinadora Sectorial de la Zona Sur
<b>Miguel Ángel Báez López</b>	Director de Planeación Académica
<b>Remigio Jarillo González</b>	Director de Evaluación, Asuntos del Profesorado y Orientación Educativa
<b>Rafael Velázquez Campos</b>	Subdirector de Planeación Curricular
<b>Celia Cruz Chapa</b>	Subdirectora de Capacitación para el Trabajo
<b>Rebeca Morales Camarena</b>	Subdirectora de Actividades Paraescolares
<b>María Guadalupe Coello Macías</b>	Jefa del Departamento de Análisis y Desarrollo Curricular