

### I. Identificación del Curso

<b>Carrera:</b>	Desarrollo de Software			<b>Modalidad:</b>	Presencial	<b>Asignatura UAC:</b>	Fundamentos de programación			<b>Fecha Act:</b>	Diciembre, 2018
<b>Clave:</b>	18MPBDS0101	<b>Semestre:</b>	1	<b>Créditos:</b>	12.60	<b>División:</b>	Informática y Computación			<b>Academia:</b>	Computación
<b>Horas Total Semana:</b>	7	<b>Horas Teoría:</b>	3	<b>Horas Práctica:</b>	4	<b>Horas Semestre:</b>	126	<b>Campo Disciplinar:</b>	Profesional	<b>Campo de Formación:</b>	Profesional Básico

Tabla 1. Identificación de la Planificación del Curso.

### II. Adecuación de contenidos para la asignatura

Propósito de la Asignatura (UAC)
Que el estudiante comprenda los alcances y ámbitos de desarrollo profesional del Tecnólogo en Desarrollo de Software; adquiera una visión general y comprenda los elementos que integran el Modelo del Tecnólogo del CETI, el componente profesional del Tecnólogo en Desarrollo de Software, su estructura y asignaturas que la integran; conoce y comprende el significado y uso de los sistemas de información y aplica métodos, técnicas y la lógica de la programación en la solución de problemas de su ámbito académico y cotidiano.
Competencias Profesionales a Desarrollar (De la carrera)
Identifica las premisas de diversos problemas del área de su competencia y propone soluciones aplicando la metodología adecuada.

Tabla 2. Elementos Generales de la Asignatura



### III. Competencias de la UAC

#### Competencias Genéricas.\*

- 4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.
- 4.5 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.
- 5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
- 5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.

#### Competencias Disciplinarias Básicas\*\*

CO-12 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para investigar, resolver problemas, producir materiales y transmitir información.

#### Competencias Disciplinarias Extendidas\*\*\*

COE-11 Aplica las tecnologías de la información y la comunicación en el diseño de estrategias para la difusión de productos y servicios, en beneficio del desarrollo personal y profesional.



Competencias Profesionales Básicas	Competencias Profesionales Extendidas
<p>- Identifica las premisas de diversos problemas del área de su competencia y propone soluciones aplicando la metodología adecuada.</p>	<p>- Desarrolla algoritmos aplicando la metodología de la programación secuencial para dar solución a problemas específicos en su ámbito académico.</p>

Tabla 3. Competencias de la Asignatura.

\* Se presentan los atributos de las competencias Genéricas que tienen mayor probabilidad de desarrollarse para contribuir a las competencias profesionales, por lo cual no son limitativas; usted puede seleccionar otros atributos que considere pertinentes. Estos atributos están incluidos en la redacción de las competencias profesionales, por lo que no deben desarrollarse explícitamente o por separado.

\*\* Las competencias Disciplinarias no se desarrollarán explícitamente en la UAC. Se presentan como un requerimiento para el desarrollo de las competencias Profesionales.

\*\*\* Cada eje curricular debe contener por lo menos una Competencia Disciplinar Extendida.



### IV. Habilidades Socioemocionales a desarrollar en la UAC\*1

Dimensión	Habilidad
Conoce T	Autoconocimiento

Tabla 4. Habilidades Construye T

\*Estas habilidades se desarrollarán de acuerdo al plan de trabajo determinado por cada plantel. Ver anexo I.



### V. Aprendizajes Clave

Eje Disciplinar	Componente	Contenido Central
Desarrollo de sistemas y tratamiento de la información.	Paradigmas de la programación.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Alcances de desarrollo profesional del Tecnólogo en Desarrollo de Software (TDS).</li> <li>2. Diseño y representación de algoritmos en el ámbito académico.</li> <li>3. Lenguajes de programación, características y propósito para el desarrollo de software.</li> </ol>
		<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Estructura y elementos de un programa computacional para uso y aplicación del lenguaje de programación.</li> </ol>



### VI. Contenidos Centrales de la UAC

Contenido Central	Contenidos Específicos	Aprendizajes Esperados	Proceso de Aprendizaje	Productos Esperados
1. Alcances de desarrollo profesional del Tecnólogo en Desarrollo de Software (TDS).	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocimiento del ámbito de desarrollo profesional del Tecnólogo.</li> <li>- Entender el ámbito global de la carrera.</li> <li>- Comprensión de la información de los ejes curriculares de la carrera.</li> <li>- Conocimiento de los diferentes modelos de desarrollo de software.</li> <li>- Análisis del perfil profesional del Tecnólogo.</li> <li>- El Tecnólogo y su ámbito de desarrollo profesional en la industria.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifica los elementos que caracterizan la carrera de Tecnólogo en Desarrollo de Software para conocer y aplicar los alcances que tiene la programación en el campo del desarrollo de software.</li> <li>- Comprende los elementos que integran el plan de estudios de manera clara en el contexto y alcances de su desarrollo profesional.</li> <li>- Relaciona los elementos de su carrera con su aplicación a corto y mediano plazo para ubicar su práctica profesional en la industria.</li> <li>- Valora la importancia de la aplicación de la programación en su desarrollo profesional.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realiza investigaciones y esquemas gráficos para la comprensión de los contenidos de la UAC.</li> <li>- Realiza investigación del perfil de ingreso y egreso del Tecnólogo,</li> <li>- Desarrolla una presentación en Power Point en la que describa y destaque los elementos más importantes de su carrera profesional: objetivo, perfil de egreso, campo ocupacional, estructura, asignaturas básicas, asignaturas de especialidad, expectativas personales, etc.</li> <li>- Desarrolla una presentación en Power Point que integre los principales elementos de su carrera, la visión y las expectativas personales en el desarrollo profesional del Software.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informe de investigación sobre los elementos relevantes de su carrera.</li> <li>- Línea del tiempo con los inventos tecnológicos más relevantes en el ámbito de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC?s)</li> <li>- Un mapa mental donde se refleja los contenidos centrales y específicos de la UAC.</li> <li>- Presentación en Power Point que integre los principales elementos de su carrera, la visión y las expectativas personales en el desarrollo profesional del Software.</li> </ul>



<p>2. Diseño y representación de algoritmos en el ámbito académico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definición y características de algoritmo.</li> <li>- Tipos de algoritmos, lineales, selectivos y repetitivos.</li> <li>- Construcción de expresiones para validación de datos.</li> <li>- Representación de algoritmos mediante diagramas de flujo y pseudocódigo.</li> <li>- Uso e implementación de algoritmos para dar solución a problemas en el contexto académico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconoce el algoritmo como técnica de representación de la solución de problemas con apoyo del método de Pólya.</li> <li>- Representa algoritmos de diferentes ámbitos en los que se requiera el apoyo de expresiones matemáticas, utilizando diferentes tipos de operadores, y con ayuda de las estructuras de control.</li> <li>- Comprueba y realiza modificaciones a algoritmos por medio de corridas de escritorio, para verificar si cumple con los criterios generales del problema que se resuelve.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Da solución a diferentes problemas del ámbito físico-matemático y de la vida cotidiana para su uso en el diseño e implementación de algoritmos.</li> <li>- Dada una lista de problemas, aplica la metodología para determinar los elementos clave para el desarrollo de algoritmos: E: Entradas P: Procesos R: Restricciones S: Salidas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Solución de casos de uso relacionados al ámbito académico como de la vida cotidiana representados con algoritmos, diagramas de flujo y pseudocódigos.</li> <li>- Tabla E, R, P, S de cada problema resuelto.</li> <li>- Presentación sobre representación de la información en el ámbito computacional, antecedentes históricos de información, códigos, normas y estándares, lenguaje simbólico, lenguaje binario relación hardware-software.</li> <li>- Informe de investigación sobre el modelo de Von Newman, los elementos de un sistema de cómputo y su operación, elementos del proceso de la información, jerarquía de operaciones y modelo E, R, P, S.</li> </ul>
---	---	---	---	---

- Diagramas de flujo de algoritmos desarrollados.



<p>3. Lenguajes de programación, características y propósito para el desarrollo de software.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definición de paradigma de programación.</li> <li>- Definición y tipos lenguajes de programación.</li> <li>- Propósitos y características de los lenguajes de programación.</li> <li>- Los diferentes tipos de lenguajes de programación según su aplicación.</li> <li>- Manejo de lenguajes en el desarrollo de Software.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifica claramente los diferentes tipos de lenguaje de programación que pueden ser utilizados para el desarrollo de un problema, tomando en cuenta los lenguajes compilados e interpretados.</li> <li>- Reconoce y clasifica las características de los lenguajes de programación y su propósito.</li> <li>- Conoce los diferentes entornos de desarrollo que ayuden a identificar los componentes principales del entorno de programación.</li> <li>- Evalúa la eficacia y los alcances que tienen los lenguajes para el desarrollo de aplicaciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Investiga, en diferentes fuentes de información como soporte, las características de los lenguajes de programación según su aplicación.</li> <li>- Realiza un resumen y una tabla comparativa sobre los diferentes lenguajes de programación de acuerdo con el modelo de programación y sus aplicaciones en el desarrollo de software.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Organizador gráfico donde describa qué son los lenguajes de programación, sus características y los propósitos para desarrollar un software.</li> <li>- Resumen sobre los lenguajes de programación.</li> <li>- Tabla comparativa de los tipos de lenguajes de programación.</li> </ul>
--	--	--	--	--



<p>4. Estructura y elementos de un programa computacional para uso y aplicación del lenguaje de programación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elementos y estructura de un programa.</li> <li>- Operadores y expresiones del lenguaje.</li> <li>- Identificadores y tipos de datos.</li> <li>- Estructuras de control secuenciales y selectivas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconoce los elementos básicos de un programa de forma clara para estar en posibilidad de codificar en el lenguaje de programación algoritmos básicos.</li> <li>- Prueba las estructuras de control para la toma de decisiones sobre los datos que se ingresen a un programa.</li> <li>- Practica y modela diferentes tipos de soluciones a problemas de forma eficiente para su desarrollo mediante un programa.</li> <li>- Desarrolla programas para dar solución a problemas en el ámbito académico donde utilice la toma de decisiones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elabora programas que permitan conocer y aplicar los elementos estructurales de un algoritmo para la solución de problemas.</li> <li>- Resuelve diferentes problemas del ámbito físico-matemático y de la vida productiva para su uso en el diseño e implementación de programas secuenciales y selectivos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Algoritmos representados con diagramas de flujo de problemas resueltos.</li> <li>- Código equivalente en el lenguaje de programación de algoritmos realizados.</li> <li>- Programas en operación de los algoritmos desarrollados</li> <li>- Portafolio de evidencias que integre reportes de prácticas que incluyan el análisis, diseño y codificación de los problemas resueltos con antelación.</li> </ul>
---	--	---	---	---



### VII. Recursos bibliográficos, hemerográficos y otras fuentes de consulta de la UAC

#### Recursos Básicos:

- Cairó, O. (2005). Metodología de la Programación 3ra edición, México: Alfaomega
- Ceballos, F. J. (2015). C/C++ Curso de Programación. Madrid, España: Ra-Ma
- Deitel y Deitel, P. J. (2015). Como Programar en C/C++. México: Prentice Hall
- Joyanes, A. L. (2006). Programación en C++: Algoritmos, estructuras de datos y objetos. México: Mc. Graw Hill

#### Recursos Complementarios:

- Bjarne S. (2006). El C++ Lenguaje de programación. Addison Wesley / Díaz de Santos

### VIII. Perfil profesiográfico del docente para impartir la UAC

#### Recursos Complementarios:

Área/Disciplina: Informática

Campo Laboral: Servicios

Tipo de docente: Profesional.

Formación Académica: Licenciatura o Ingeniería, en Electrónica, Sistemas Computacionales e Informática y carreras afines.

Constancia de participación en los procesos establecidos en la Ley General del Servicio Profesional Docente, COPEEMS, COSDAC u otros.



### XI. Fuentes de Consulta

#### Fuentes de consulta utilizadas\*

- Acuerdo Secretariales relativos a la RIEMS.
- Planes de estudio de referencia del componente básico del marco curricular común de la EMS. SEP-SEMS, México 2017.
- Guía para el Registro, Evaluación y Seguimiento de las Competencias Genéricas, Consejo para la Evaluación de la Educación del Tipo Medio Superior, COPEEMS.
- Manual para evaluar planteles que solicitan el ingreso y la promoción al Padrón de Buena Calidad del Sistema Nacional de Educación Media Superior PBC-SINEMS (Versión 4.0).
- Normas Generales de Servicios Escolares para los planteles que integran el PBC. SINEMS
- Perfiles profesiográficos COPEEMS-2017
- SEP Modelo Educativo 2016.
- Programa Construye T



### ANEXO II. Vinculación de las competencias con Aprendizajes esperados

Aprendizajes Esperados	Productos Esperados	Competencias Genéricas con Atributos	Competencias Disciplinarias	Competencias profesionales
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifica los elementos que caracterizan la carrera de Tecnólogo en Desarrollo de Software para conocer y aplicar los alcances que tiene la programación en el campo del desarrollo de software.</li> <li>- Comprende los elementos que integran el plan de estudios de manera clara en el contexto y alcances de su desarrollo profesional.</li> <li>- Relaciona los elementos de su carrera con su aplicación a corto y mediano plazo para ubicar su práctica profesional en la industria.</li> <li>- Valora la importancia de la aplicación de la programación en su desarrollo profesional.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informe de investigación sobre los elementos relevantes de su carrera.</li> <li>- Línea del tiempo con los inventos tecnológicos más relevantes en el ámbito de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC?s)</li> <li>- Un mapa mental donde se refleja los contenidos centrales y específicos de la UAC.</li> <li>- Presentación en Power Point que integre los principales elementos de su carrera, la visión y las expectativas personales en el desarrollo profesional del Software.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.</li> <li>4.5 Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.</li> <li>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</li> <li>5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.</li> </ul>	<p>CO-12 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para investigar, resolver problemas, producir materiales y transmitir información.</p>	<p>Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifica las premisas de diversos problemas del área de su competencia y propone soluciones aplicando la metodología adecuada.</li> </ul>



<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconoce el algoritmo como técnica de representación de la solución de problemas con apoyo del método de Pólya.</li> <li>- Representa algoritmos de diferentes ámbitos en los que se requiera el apoyo de expresiones matemáticas, utilizando diferentes tipos de operadores, y con ayuda de las estructuras de control.</li> <li>- Comprueba y realiza modificaciones a algoritmos por medio de corridas de escritorio, para verificar si cumple con los criterios generales del problema que se resuelve.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Solución de casos de uso relacionados al ámbito académico como de la vida cotidiana representados con algoritmos, diagramas de flujo y pseudocódigos.</li> <li>- Tabla E, R, P, S de cada problema resuelto.</li> <li>- Presentación sobre representación de la información en el ámbito computacional, antecedentes históricos de información, códigos, normas y estándares, lenguaje simbólico, lenguaje binario relación hardware-software.</li> <li>- Informe de investigación sobre el modelo de Von Newman, los elementos de un sistema de cómputo y su operación, elementos del proceso de la información, jerarquía de operaciones y modelo E, R, P, S.</li> <li>- Diagramas de flujo de algoritmos desarrollados.</li> </ul>	<p>4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.</p> <p>4.5 Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.</p> <p>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</p> <p>5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.</p>	<p>CO-12 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para investigar, resolver problemas, producir materiales y transmitir información.</p>	<p>Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifica las premisas de diversos problemas del área de su competencia y propone soluciones aplicando la metodología adecuada.</li> </ul>
---	--	---	--	---



<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifica claramente los diferentes tipos de lenguaje de programación que pueden ser utilizados para el desarrollo de un problema, tomando en cuenta los lenguajes compilados e interpretados.</li> <li>- Reconoce y clasifica las características de los lenguajes de programación y su propósito.</li> <li>- Conoce los diferentes entornos de desarrollo que ayuden a identificar los componentes principales del entorno de programación.</li> <li>- Evalúa la eficacia y los alcances que tienen los lenguajes para el desarrollo de aplicaciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Organizador gráfico donde describa qué son los lenguajes de programación, sus características y los propósitos para desarrollar un software.</li> <li>- Resumen sobre los lenguajes de programación.</li> <li>- Tabla comparativa de los tipos de lenguajes de programación.</li> </ul>	<p>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</p> <p>5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.</p> <p>5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.</p>	<p>CO-12 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para investigar, resolver problemas, producir materiales y transmitir información.</p>	<p>Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifica las premisas de diversos problemas del área de su competencia y propone soluciones aplicando la metodología adecuada.</li> </ul>
--	--	---	--	---



<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconoce los elementos básicos de un programa de forma clara para estar en posibilidad de codificar en el lenguaje de programación algoritmos básicos.</li> <li>- Prueba las estructuras de control para la toma de decisiones sobre los datos que se ingresen a un programa.</li> <li>- Practica y modela diferentes tipos de soluciones a problemas de forma eficiente para su desarrollo mediante un programa.</li> <li>- Desarrolla programas para dar solución a problemas en el ámbito académico donde utilice la toma de decisiones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Algoritmos representados con diagramas de flujo de problemas resueltos.</li> <li>- Código equivalente en el lenguaje de programación de algoritmos realizados.</li> <li>- Programas en operación de los algoritmos desarrollados</li> <li>- Portafolio de evidencias que integre reportes de prácticas que incluyan el análisis, diseño y codificación de los problemas resueltos con antelación.</li> </ul>	<p>4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.</p> <p>4.5 Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.</p> <p>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</p> <p>5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.</p> <p>5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.</p>	<p>CO-12 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para investigar, resolver problemas, producir materiales y transmitir información.</p> <p>COE-11 Aplica las tecnologías de la información y la comunicación en el diseño de estrategias para la difusión de productos y servicios, en beneficio del desarrollo personal y profesional.</p>	<p>Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifica las premisas de diversos problemas del área de su competencia y propone soluciones aplicando la metodología adecuada.</li> </ul> <p>Extendida:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrolla algoritmos aplicando la metodología de la programación secuencial para dar solución a problemas específicos en su ámbito académico.</li> </ul>
---	---	--	--	--

