

### I. Identificación del Curso

<b>Carrera:</b>	Desarrollo Electrónico			<b>Modalidad:</b>	Presencial	<b>Asignatura UAC:</b>	Computación básica de especialidad			<b>Fecha Act:</b>	Diciembre, 2018	
<b>Clave:</b>	18MPBDE0308	<b>Semestre:</b>	3	<b>Créditos:</b>	7.20	<b>División:</b>	Desarrollo Electrónico		<b>Academia:</b>	Desarrollo de proyectos		
<b>Horas Total Semana:</b>	4	<b>Horas Teoría:</b>	2	<b>Horas Práctica:</b>	2	<b>Horas Semestre:</b>	72	<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 desarrolle aplicaciones de computo en el modo de consola, las cuales podrán facilitar la solución de problemas.
Competencias Profesionales a Desarrollar (De la carrera)
Aplica paquetes de simulación y lenguajes de programación para simular y desarrolla prototipos electrónicos analógicos y digitales.

Tabla 2. Elementos Generales de la Asignatura



### III. Competencias de la UAC

#### Competencias Genéricas.\*

1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.
- 1.3 Elige alternativas y cursos de acción con base en criterios sustentados y en el marco de un proyecto de vida.
- 1.4 Analiza críticamente los factores que influyen en su toma de decisiones.
4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.
  - 4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
  - 4.5 Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.
7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.
  - 7.3 Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.

#### Competencias Disciplinarias Básicas\*\*

MT-1 Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.

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

CEE-5 Aplica la metodología apropiada en la realización de proyectos interdisciplinarios atendiendo problemas relacionados con las ciencias experimentales.



Competencias Profesionales Básicas	Competencias Profesionales Extendidas
<p>- Resuelve problemas utilizando circuitos experimentales que le permiten mejorar su comprensión sobre el problema a resolver.</p>	<p>- Aplica paquetes de simulación y lenguajes de programación para simular y desarrollar prototipos electrónicos analógicos y digitales.</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\*3

Dimensión	Habilidad
Relaciona T	Conciencia Social

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
La administración eficiente y eficaz de proyectos encaminados hacia el diseño de prototipos electrónicos.	Introducción a la programación en el lenguaje C	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificación de la estructura básica de un programa.</li> <li>2. Introducción al entorno de programación de un programa compilador en C.</li> </ol>
La administración eficiente y eficaz de proyectos encaminados hacia el diseño de prototipos electrónicos.	Elaboración de estructuras de control en el lenguaje de programación C.	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Interpretación y aplicación de estructuras de control del lenguaje de programación C.</li> </ol>
La administración eficiente y eficaz de proyectos encaminados hacia el diseño de prototipos electrónicos.	Elaboración y uso de funciones dentro del lenguaje de programación C.	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Interpretación y aplicación de una función en lenguaje C.</li> </ol>
La administración eficiente y eficaz de proyectos encaminados hacia el diseño de prototipos electrónicos.	Elaboración y uso de estructuras de datos.	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Creación y uso de arreglos de datos dentro de un programa en C.</li> </ol>





### VI. Contenidos Centrales de la UAC

Contenido Central	Contenidos Específicos	Aprendizajes Esperados	Proceso de Aprendizaje	Productos Esperados
1. Identificación de la estructura básica de un programa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lenguajes de programación.</li> <li>- Componentes en un lenguaje de programación.</li> <li>- Variables.</li> <li>- Constantes.</li> <li>- Instrucciones.</li> <li>- Funciones.</li> <li>- Expresiones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifica las diferencias entre un lenguaje de alto nivel con uno de bajo nivel, así como los ámbitos en donde cada uno de estos tipos de lenguaje son aplicados.</li> <li>- Identifica los componentes de un lenguaje de programación.</li> <li>- Explica los usos que se le dan a los componentes de un lenguaje de programación dentro de un programa de cómputo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Identifica, a partir de información proporcionada en sesión ante el grupo, el concepto y origen de un lenguaje de programación.</li> <li>-Distingue, mediante investigación documental, las características de un lenguaje de computación con respecto de otros lenguajes.</li> <li>-Contrasta las características encontradas sobre diversos lenguajes de computación en reporte escrito</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reporte de investigación acerca de las características encontradas en los lenguajes de computación comúnmente en uso.</li> </ul>



<p>2. Introducción al entorno de programación de un programa compilador en C.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El entorno de programación.</li> <li>- Uso de las herramientas de diseño para el desarrollo de programas.</li> <li>- Implementación de programas a partir del diseño de algoritmos.</li> <li>- Desarrollo de aplicaciones básicas en la solución de problemas reales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Examina el entorno de programación por medio del diseño, edición y compilación de programas sencillos.</li> <li>- Desarrolla programas que utilicen variables, constantes y diferentes tipos de datos.</li> <li>- Desarrolla programas que utilicen los operadores aritméticos, lógicos y relacionales.</li> <li>- Desarrolla programas que utilicen la mayoría de los puntos vistos en la estructura básica de un programa con la finalidad de dar solución a problemas cotidianos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Identifica, a partir de información proporcionada en sesión ante el grupo, las estructuras de datos, así como y tipos de datos manejados dentro de un programa elaborado en lenguaje C.</li> <li>-Identifica, mediante una investigación documental, cuáles son las palabras reservadas y tipos de datos usados en lenguaje C.</li> <li>-Experimenta el uso de estructuras y palabras reservadas mediante la creación, compilación y ejecución de programas en lenguaje C.</li> <li>-Explica, en un informe documentado, la manera en como las estructuras y palabras reservadas fueron aplicadas para la generación de programas ejecutables.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informe de investigación documentada acerca del uso de estructuras de datos y palabras reservadas en la elaboración de un programa de cómputo en lenguaje C.</li> <li>- Reporte de códigos de programas desarrollados en C de acuerdo a las estructuras aprendidas.</li> </ul>
---	---	--	---	---



<p>3. Interpretación y aplicación de estructuras de control del lenguaje de programación C.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interpretación y aplicación de la estructura de selección.</li> <li>- Interpretación y aplicación de la estructura de repetición.</li> <li>- Interpretación y aplicación de la estructura de múltiple selección.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Selecciona las estructuras de control que permitan la solución de un problema específico.</li> <li>- Examina la conveniencia de aplicar cada una de las estructuras de datos previamente seleccionadas en el problema específico.</li> <li>- Desarrolla programas que utilicen estructuras de selección y repetición para la solución de problemas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Aplica las estructuras de control que considere pertinentes hacia la solución de problemas previamente planteados mediante la creación y compilación de programas de cómputo.</li> <li>-Evalúa los resultados de la compilación y ejecución de programas.</li> <li>-Explica, en un informe documentado, la manera en como las estructuras de control fueron aplicadas para la generación de programas ejecutables.</li> <li>-Justifica, en un informe documentado, la selección de las estructuras de control que hayan sido aplicadas para la solución de los problemas arriba planteados tomando como base los resultados de la ejecución de los programas creados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reporte de códigos de programas desarrollados en C así como de los resultados de sus respectivas compilaciones justificando el uso de las estructuras elegidas para dichos programas.</li> <li>- Reportes de resultados de ejecuciones de programas compilados desde el lenguaje C que hagan uso de estructuras de control.</li> </ul>
---	--	---	--	---



<p>4. Interpretación y aplicación de una función en lenguaje C.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Implementación de una función.</li> <li>- Invocación de una función.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Construye funciones en el entorno del lenguaje C a partir de programas previamente elaborados.</li> <li>- Crea bibliotecas de funciones de entrada y salida, de manejo de archivos y manipulación de cadenas.</li> <li>- Selecciona, a partir de la biblioteca creada, las funciones más adecuadas para la implementación de un programa dado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Identifica, mediante investigación documentada, los elementos que conforman una función, método o sub-función a ser implementada en un programa escrito en lenguaje C.</li> <li>-Prueba el uso de funciones, métodos o sub-funciones mediante la compilación y ejecución del programa arriba mencionado.</li> <li>-Evalúa, en un reporte por escrito, la conveniencia de usar funciones, métodos o sub-funciones tomando como base los resultados de la ejecución del programa arriba compilado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reporte de códigos de programas, con funciones y/o subfunciones incluidas, desarrollados en C, así como de los resultados de sus respectivas compilaciones.</li> <li>- Reportes de resultados de ejecuciones de programas compilados desde el lenguaje C que recurran al uso de funciones para su ejecución.</li> </ul>
---	--	--	---	--



<p>5. Creación y uso de arreglos de datos dentro de un programa en C.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arreglos unidimensionales.</li> <li>- Edición.</li> <li>- Lectura.</li> <li>- Arreglos multidimensionales.</li> <li>- Edición.</li> <li>- Lectura.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Define la importancia del uso de arreglos en la programación estructurada y su relación con la electrónica en semestres posteriores.</li> <li>- Desarrolla programas que utilicen arreglos unidimensionales y multidimensionales con ejemplos didácticos para comprensión de la lectura/escritura y modificación de datos.</li> <li>- Desarrolla programas con arreglos que permitan operaciones entre ellos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Identifica, a partir de información proporcionada en sesión ante el grupo, las características de los arreglos de datos en lenguaje ?C?</li> <li>-Prueba la aplicación de arreglos de datos mediante la compilación y ejecución de programas generados a partir de problemas previamente planteados.</li> <li>-Evalúa, en un reporte por escrito, la conveniencia de usar arreglos de datos para la solución de problemas tomando como base los resultados de los programas arriba ejecutados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reporte de códigos de programas que involucren el uso de arreglos de datos y que sean desarrollados en C, así como de los resultados de sus respectivas compilaciones.</li> <li>- Reportes de resultados de ejecuciones de programas compilados desde el lenguaje C que sean capaces de presentar resultados acordes con las estructuras de datos que hayan sido usadas.</li> </ul>
---	--	---	---	--



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

#### Recursos Básicos:

- Juganaru M. (2014). Introducción a la programación. México: Grupo Editorial Patria.
- Arias A. (2014). Aprende a Programar en C. México: Smashwords Edition.

#### Recursos Complementarios:

- Juganaru M. (2014). Introducción a la Programación. México: Grupo Editorial Patria.
- J & Collado M. (2010). Fundamentos de programación. España: Editorial Universitaria Ramon Areces.

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

#### Recursos Complementarios:

Preferente:

Área/Disciplina: Electricidad y electrónica

Campo Laboral: Industrial

Tipo de docente: Profesional

Alternativa:

Area/Disciplina: Informática

Campo Disciplinario: Comunicación

Tipo de docente: Académico



Formación Académica: Personal docente con título profesional de Licenciatura en ingeniería afín a electrónica o informática.

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

CENTRO DE INGENIERÍA  
TÉCNICA INDUSTRIAL

**PROGRAMA DE ESTUDIOS 2018 EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR**



FSGC-209-7-INS-10

REV.N (a partir del 22 de enero 2018)

### 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 las diferencias entre un lenguaje de alto nivel con uno de bajo nivel, así como los ámbitos en donde cada uno de estos tipos de lenguaje son aplicados.</li> <li>- Identifica los componentes de un lenguaje de programación.</li> <li>- Explica los usos que se le dan a los componentes de un lenguaje de programación dentro de un programa de cómputo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reporte de investigación acerca de las características encontradas en los lenguajes de computación comúnmente en uso.</li> </ul>	<p>4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.</p> <p>4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas</p>	<p>MT-1 Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.</p>	<p>Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Resuelve problemas utilizando circuitos experimentales para que le permitan mejorar su comprensión sobre el problema a resolver.</li> </ul>



<ul style="list-style-type: none"> <li>- Examina el entorno de programación por medio del diseño, edición y compilación de programas sencillos.</li> <li>- Desarrolla programas que utilicen variables, constantes y diferentes tipos de datos.</li> <li>- Desarrolla programas que utilicen los operadores aritméticos, lógicos y relacionales.</li> <li>- Desarrolla programas que utilicen la mayoría de los puntos vistos en la estructura básica de un programa con la finalidad de dar solución a problemas cotidianos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informe de investigación documentada acerca del uso de estructuras de datos y palabras reservadas en la elaboración de un programa de cómputo en lenguaje C.</li> <li>- Reporte de códigos de programas desarrollados en C de acuerdo a las estructuras aprendidas.</li> </ul>	<p>1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.</p> <p>1.3 Elige alternativas y cursos de acción con base en criterios sustentados y en el marco de un proyecto de vida.</p> <p>4 Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.</p> <p>4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.</p> <p>4.5 Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.</p> <p>7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.</p> <p>7.3 Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.</p>	<p>MT-1 Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.</p>	<p>Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Resuelve problemas utilizando circuitos experimentales para que le permiten mejorar su comprensión sobre el problema a resolver.</li> </ul> <p>Extendida:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplica paquetes de simulación y lenguajes de programación para simular y desarrollar prototipos electrónicos analógicos y digitales.</li> </ul>
--	---	---	--	--



<ul style="list-style-type: none"> <li>- Selecciona las estructuras de control que permitan la solución de un problema específico.</li> <li>- Examina la conveniencia de aplicar cada una de las estructuras de datos previamente seleccionadas en el problema específico.</li> <li>- Desarrolla programas que utilicen estructuras de selección y repetición para la solución de problemas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reporte de códigos de programas desarrollados en C así como de los resultados de sus respectivas compilaciones justificando el uso de las estructuras elegidas para dichos programas.</li> <li>- Reportes de resultados de ejecuciones de programas compilados desde el lenguaje C que hagan uso de estructuras de control.</li> </ul>	<p>1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.</p> <p>1.4 Analiza críticamente los factores que influyen en su toma de decisiones.</p> <p>4 Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.</p> <p>4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.</p> <p>4.5 Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.</p>	<p>MT-1 Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.</p>	<p>Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Resuelve problemas utilizando circuitos experimentales para que le permiten mejorar su comprensión sobre el problema a resolver.</li> </ul> <p>Extendida:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplica paquetes de simulación y lenguajes de programación para simular y desarrollar prototipos electrónicos analógicos y digitales.</li> </ul>
---	---	--	--	--



<ul style="list-style-type: none"> <li>- Construye funciones en el entorno del lenguaje C a partir de programas previamente elaborados.</li> <li>- Crea bibliotecas de funciones de entrada y salida, de manejo de archivos y manipulación de cadenas.</li> <li>- Selecciona, a partir de la biblioteca creada, las funciones más adecuadas para la implementación de un programa dado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reporte de códigos de programas, con funciones y/o subfunciones incluidas, desarrollados en C, así como de los resultados de sus respectivas compilaciones.</li> <li>- Reportes de resultados de ejecuciones de programas compilados desde el lenguaje C que recurran al uso de funciones para su ejecución.</li> </ul>	<p>4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.</p> <p>4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.</p> <p>4.5 Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.</p>	<p>MT-1 Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.</p>	<p>Extendida:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplica paquetes de simulación y lenguajes de programación para simular y desarrollar prototipos electrónicos analógicos y digitales.</li> </ul>
--	--	---	--	--



<ul style="list-style-type: none"> <li>- Define la importancia del uso de arreglos en la programación estructurada y su relación con la electrónica en semestres posteriores.</li> <li>- Desarrolla programas que utilicen arreglos unidimensionales y multidimensionales con ejemplos didácticos para comprensión de la lectura/escritura y modificación de datos.</li> <li>- Desarrolla programas con arreglos que permitan operaciones entre ellos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reporte de códigos de programas que involucren el uso de arreglos de datos y que sean desarrollados en C, así como de los resultados de sus respectivas compilaciones.</li> <li>- Reportes de resultados de ejecuciones de programas compilados desde el lenguaje C que sean capaces de presentar resultados acordes con las estructuras de datos que hayan sido usadas.</li> </ul>	<p>4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.</p> <p>4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.</p> <p>4.5 Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.</p>	<p>MT-1 Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.</p> <p>CEE-5 Aplica la metodología apropiada en la realización de proyectos interdisciplinarios atendiendo problemas relacionados con las ciencias experimentales.</p>	<p>Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Resuelve problemas utilizando circuitos experimentales para que le permiten mejorar su comprensión sobre el problema a resolver.</li> </ul> <p>Extendida:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplica paquetes de simulación y lenguajes de programación para simular y desarrollar prototipos electrónicos analógicos y digitales.</li> </ul>
---	--	---	---	--

