

I. Identificación del Curso

Carrera:	Sistemas Electrónicos y Telecomunicaciones			Modalidad:	Presencial	Asignatura UAC:	Análisis y diseño asistido por computadora			Fecha Act:	Diciembre, 2018	
Clave:	18MPBSE0513	Semestre:	5	Créditos:	7.20	División:	Electrónica			Academia:	Sistemas Digitales	
Horas Total Semana:	4	Horas Teoría:	1	Horas Práctica:	3	Horas Semestre:	72	Campo Disciplinar:	Profesional		Campo de Formación:	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 tenga las habilidades necesarias para realizar algoritmos, diagramas de flujo y programas en un lenguaje de alto nivel para la resolución de problemas. Del mismo modo, analice y simule sistemas electrónicos utilizando métodos matemáticos con matrices para obtener su solución.
Competencias Profesionales a Desarrollar (De la carrera)
Diseña soluciones de software para sistemas embebidos y utiliza paquetes de simulación y diseño electrónico en su desempeño profesional.

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.
- 4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
- 4.3 Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas.
- 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.

Competencias Disciplinares Básicas**

- MT-4 Argumenta la solución obtenida de un problema con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de tecnologías de la información y la comunicación.
- MT-8 Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.

Competencias Disciplinares Extendidas***

Las competencias disciplinares no se desarrollan explícitamente en esta UAC, ya que son un requerimiento para el desarrollo de las competencias profesionales.



Competencias Profesionales Básicas	Competencias Profesionales Extendidas
<ul style="list-style-type: none"> - Diseña e interpreta diagramas de flujo mediante la aplicación de la filosofía de la programación estructurada para representar algoritmos en la resolución de problemas. - Identifica y distingue los distintos elementos de un código de programa en lenguaje C como operadores, palabras reservadas y tipos de datos para el correcto empleo de los mismos. - Utiliza y desarrolla programas en lenguaje C, manejando estructuras de control básicas para resolver problemas. - Realiza análisis matemáticos mediante el uso de una herramienta de diseño asistido por computadora para la resolución de problemas matemáticos complejos en el área de electrónica 	<ul style="list-style-type: none"> - Usa e interpreta las estructuras de control básicas para la creación de funciones condicionales y cíclicas en algoritmos y programas.

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*5

Dimensión	Habilidad
Elige T	Toma responsable de decisiones

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
Soluciones de software para sistemas electrónicos embebidos y de comunicación.	Diseño, representación e interpretación de algoritmos mediante diagramas de bloques, diagramas de flujo y pseudocódigo para la solución de un problema de software.	1. La lógica y el diseño de algoritmos.
Soluciones de software para sistemas electrónicos embebidos y de comunicación.	Semántica, lógica y la sintaxis del lenguaje de programación C de forma estructurada para describir e interpretar algoritmos. Estructuras de control mediante la elaboración de programas para la implementación de funciones condicionales y cíclicas.	2. La programación estructurada.
Comportamiento y funcionamiento de un sistema electrónico con herramientas de software.	Análisis matemáticos mediante el uso de software para la solución de problemas que describen el funcionamiento de un circuito eléctrico en el plano de la frecuencia y del tiempo.	3. El análisis matemático de los circuitos eléctricos asistido por computadora.



VI. Contenidos Centrales de la UAC

Contenido Central	Contenidos Específicos	Aprendizajes Esperados	Proceso de Aprendizaje	Productos Esperados
1. La lógica y el diseño de algoritmos.	<ul style="list-style-type: none"> - La lógica. ¿Qué es la lógica proposicional y en qué consiste el lenguaje simbólico, las proposiciones y los criterios de verdad? ¿Qué son las tablas de verdad? ¿En qué consisten las proposiciones condicionales? ¿Qué son los ciclos? -El diseño de algoritmos de solución. ¿Cuál es la metodología para el diseño de un algoritmo de solución? ¿Cómo se usan los diagramas de bloques para la representación gráfica de un algoritmo? -Los diagramas de flujo. ¿Cuáles son los elementos de un diagrama de flujo? ¿Cómo se representan los algoritmos mediante los diagramas de flujo? 	<ul style="list-style-type: none"> - Comprende los conceptos de lógica proposicional, tablas de verdad y ciclos para su uso en el diseño de algoritmos. - Conoce y aplica la metodología para el diseño de un algoritmo de solución. - Hace uso de los diagramas de bloques para hacer una representación gráfica de un algoritmo a muy alto nivel. - Identifica los elementos de un diagrama de flujo y hacen uso de los mismos para la descripción gráfica detallada de un algoritmo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Infiere las bases de la lógica y el diseño de algoritmos mediante la presentación de los temas haciendo uso de los medios audiovisuales y las tecnologías de la información. - Diseña un algoritmo de solución partiendo de un problema real y haciendo uso de la metodología indicada durante clase. - Representa su algoritmo de solución a alto nivel mediante el uso de diagramas de bloques. - Realiza el diagrama de flujo de su algoritmo de solución representada de forma gráfica y agnóstica al lenguaje de programación a utilizar. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reporte de práctica de creación de algoritmos básicos. - Reporte de práctica de Algoritmos con funciones y arreglos. - Ejercicios y síntesis de investigación sobre lógica proposicional y diseño de algoritmos.



<p>2. La programación estructurada.</p>	<p>- La introducción a la programación. ¿Qué es un programa? ¿Cuáles son los tipos de lenguaje de programación por nivel? ¿Cuáles son los tipos de lenguaje de programación por modelo?</p> <p>- Los conceptos básicos. ¿Qué son las bibliotecas? ¿Cuáles son las variables globales y locales? ¿Qué son las funciones y las subrutinas? ¿Qué son las instrucciones?</p> <p>- Los elementos básicos del lenguaje de programación. ¿Cuáles son las palabras reservadas? ¿Cuáles son los identificadores? ¿Cuáles son los tipos de datos? ¿Cuáles son los operadores?</p> <p>- Las estructuras de control. ¿Cómo se utilizan las estructuras condicionales:</p>			
	<p>a) if-else b) if-else if c) switch-case? ¿Cómo se utilizan las estructuras cíclicas: a) while b) do-while c) for? ¿Cómo se implementa un algoritmo mediante el lenguaje de programación?</p>			



- Los elementos avanzados del lenguaje de programación. ¿Qué son los arreglos y cuáles son las estructuras de datos?
- ¿Qué son y cómo se hace uso de los punteros?
- ¿Qué son y como se hace uso de las pilas, colas y listas?

- Entiende el concepto de programa y conocen la manera en las que estos se categorizan con el fin de que comprendan el alcance de la programación estructurada.

- Comprende la estructura básica de un programa e identifican sus elementos mediante el análisis del código.

- Conoce los elementos básicos del lenguaje de programación y hacen uso de ellos para implementar programas simples con operaciones matemáticas y lógicas.

- Hace uso de las estructuras de control para la implementación de programas más complejos y con diferentes ramas de ejecución.

- Implementa algoritmos previamente diseñados con base a los elementos del lenguaje de programación.

- Implementa programas haciendo uso de los elementos avanzados del lenguaje de programación.

- Infiere los conceptos de lenguaje de programación y los tipos más comunes mediante la presentación del tema en el aula haciendo uso de medios audiovisuales y las tecnologías de la información.

- Prueba sus conocimientos del lenguaje C, sobre los conceptos básicos de programación, los elementos básicos del lenguaje de programación, las estructuras de control y los elementos avanzados del lenguaje de programación.

- Implementa programas en el lenguaje de programación aprendido que parten de un algoritmo de solución diseñado con base en lo aprendido en la unidad ¿La lógica y el diseño de algoritmos?

- Reporte de práctica de Lenguaje de Programación en C I

- Reporte de práctica de Lenguaje de Programación en C II

- Reporte de práctica de Lenguaje de Programación en C III

- Ejercicios en el aula y en casa de programación en lenguaje C.

- Reporte de Proyecto Integrador C

<p>3. El análisis matemático de los circuitos eléctricos asistido por computadora.</p>	<p>- La interfaz de la herramienta de software matemático. ¿Cuáles son las partes del ambiente de trabajo? ¿Cuáles son las herramientas del software?</p> <p>- Los tipos de operadores. ¿Cuáles son los tipos de datos? ¿Cuáles son y cómo se realizan las operaciones con escalares? ¿Cuáles son y cómo se realizan las operaciones con arreglos?</p> <p>- La representación gráfica de los datos. ¿Qué son y cómo se implementan las gráficas lineales y logarítmicas? ¿Qué son y cómo se implementan las subgráficas? ¿Cuáles son los parámetros de las gráficas?</p> <p>- La estructura de un programa. ¿Qué es y en qué consiste un archivo de comandos?</p>			
--	---	--	--	--

¿Cómo se utilizan las funciones de entrada y de salida de datos?
¿Cómo se implementan las condiciones if-else e if-else if?
¿Cómo se implementan las estructuras condicionales switch-case?
¿Cómo se implementan los ciclos for?
¿Cómo se implementan los ciclos do-until? ¿Cómo se resuelven los circuitos eléctricos mediante el uso



de una herramienta de software matemático?

¿Cómo se representa de forma gráfica la respuesta de los circuitos eléctricos?

¿Qué son y cómo se diseñan las interfaces gráficas?

- Identifica los elementos de la interfaz de la herramienta de software matemático, así como su funcionalidad.

- Hace uso de los tipos de operadores para realizar operaciones con escalares y arreglos en la herramienta de software matemático.

- Utiliza las funciones disponibles en la herramienta de software matemático para la representación gráfica de datos.

- Diseña e implementa funciones en archivos de comandos haciendo uso de las estructuras de control de la herramienta de software matemático.

- Resuelve circuitos electrónicos sencillos mediante funciones de la herramienta de software matemático y representan los resultados de manera gráfica.

- Implementa interfaces gráficas sencillas mediante la herramienta de software matemático.

- Describe los elementos básicos de la interfaz de la herramienta de software matemático y su función al momento de emplearla.

- Aplica los tipos de operadores y realiza operaciones básicas con la herramienta de software matemático.

- Experimenta los conocimientos adquiridos sobre el uso de la herramienta de software matemático para la representación gráfica de datos.

- Estructura un programa en la herramienta de software matemático y hace uso de los conocimientos previamente adquiridos en esta unidad y en la unidad ¿La lógica y el diseño de algoritmos? para desarrollar una solución de software a un problema de la vida real.

- Reporte de práctica de Software Matemático I.

- Reporte de práctica de Software Matemático II.

- Ejercicios en el aula y en casa con la herramienta de software matemático.

- Reporte de Proyecto Integrador en herramienta de software matemático.

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

Recursos Básicos:

Ceballos, F. J. (2008). C/C++ Curso de programación. México: Alfaomega.
Etter, D. M. (2000). Solución de problemas de ingeniería con MATLAB. México: Prentice-Hall.
Farrell, J. (2013). Introducción a la programación lógica y diseño. México: International Thomson Editores.

Recursos Complementarios:

Deitel, P. J. y Deitel, H. M. (2004). C/C++ y Java, Cómo programar. México: Pearson.
Karris, S.T. (2003). Circuit Analysis I: With Matlab® Applications. E.U.: Orchard Publications.
Karris, S.T. (2003). Circuit Analysis II: With Matlab® Applications. E.U.: Orchard Publications.

VIII. Perfil profesiográfico del docente para impartir la UAC

Recursos Complementarios:

Área/Disciplina: Electricidad y Electrónica

Campo Laboral: Industrial

Tipo de docente: Profesional

Formación Académica:

Específico: Ing. en Electrónica y Comunicaciones, Ing. en Electrónica y Computación, Ing. Industrial en Instrumentación y Control de Procesos, Ing. Mecatrónico, Ing. Electrónica Biomédica, Ing. en Electrónica y Control, Lic. en Electrónica, Ing. en Tecnologías Electrónicas, Ing. en Instrumentación Electrónica.

Perfil Equivalente: Tgo. en Electrónica y Comunicaciones, Tgo. en Informática, Tgo. en Control Automático e Instrumentación, titulados, o con experiencia laboral mínimo 2 años comprobables en el área de la asignatura





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"> - Comprende los conceptos de lógica proposicional, tablas de verdad y ciclos para su uso en el diseño de algoritmos. - Conoce y aplica la metodología para el diseño de un algoritmo de solución. - Hace uso de los diagramas de bloques para hacer una representación gráfica de un algoritmo a muy alto nivel. - Identifica los elementos de un diagrama de flujo y hacen uso de los mismos para la descripción gráfica detallada de un algoritmo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reporte de práctica de creación de algoritmos básicos. - Reporte de práctica de Algoritmos con funciones y arreglos. - Ejercicios y síntesis de investigación sobre lógica proposicional y diseño de algoritmos. 	<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>4.3 Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas.</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>	<ul style="list-style-type: none"> - Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de tecnologías de la información y la comunicación. - Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos. 	<p>Básicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Diseña e interpreta diagramas de flujo mediante la aplicación de la filosofía de la programación estructurada para representar algoritmos en la resolución de problemas.



<ul style="list-style-type: none"> - Entiende el concepto de programa y conocen la manera en las que estos se categorizan con el fin de que comprendan el alcance de la programación estructurada. - Comprende la estructura básica de un programa e identifican sus elementos mediante el análisis del código. - Conoce los elementos básicos del lenguaje de programación y hacen uso de ellos para implementar programas simples con operaciones matemáticas y lógicas. - Hace uso de las estructuras de control para la implementación de programas más complejos y con diferentes ramas de ejecución. - Implementa algoritmos previamente diseñados con base a los elementos del lenguaje de programación. - Implementa programas haciendo uso de los elementos avanzados del lenguaje de programación. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reporte de práctica de Lenguaje de Programación en C I. - Reporte de práctica de Lenguaje de Programación en C II. - Reporte de práctica de Lenguaje de Programación en C III. - Ejercicios en el aula y en casa de programación en lenguaje C. - Reporte de Proyecto Integrador C. 	<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>4.3 Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas.</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>	<ul style="list-style-type: none"> - Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de tecnologías de la información y la comunicación. - Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos. 	<p>Básicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identifica y distingue los distintos elementos de un código de programa en lenguaje C como operadores, palabras reservadas y tipos de datos para el correcto empleo de los mismos. - Utiliza y desarrolla programas en lenguaje C, manejando estructuras de control básicas para resolver problemas. <p>Extendidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Usa e interpreta las estructuras de control básicas para la creación de funciones condicionales y cíclicas en algoritmos y programas.
--	---	--	--	--



<ul style="list-style-type: none"> - Identifica los elementos de la interfaz de la herramienta de software matemático, así como su funcionalidad. - Hace uso de los tipos de operadores para realizar operaciones con escalares y arreglos en la herramienta de software matemático. - Utiliza las funciones disponibles en la herramienta de software matemático para la representación gráfica de datos. - Diseña e implementa funciones en archivos de comandos haciendo uso de las estructuras de control de la herramienta de software matemático. - Resuelve circuitos electrónicos sencillos mediante funciones de la herramienta de software matemático y representan los resultados de manera gráfica. - Implementa interfaces gráficas sencillas mediante la herramienta de software matemático. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reporte de práctica de Software Matemático I. - Reporte de práctica de Software Matemático II. - Ejercicios en el aula y en casa con la herramienta de software matemático. - Reporte de Proyecto Integrador en herramienta de software matemático. 	<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>4.3 Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas.</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>	<ul style="list-style-type: none"> - Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de tecnologías de la información y la comunicación. - Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos. 	<p>Básicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realiza análisis matemáticos mediante el uso de una herramienta de diseño asistido por computadora para la resolución de problemas matemáticos complejos en el área de electrónica <p>Extendidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Usa e interpreta las estructuras de control básicas para la creación de funciones condicionales y cíclicas en algoritmos y programas.
--	--	--	--	---

