

I. Identificación del Curso

Carrera:	Desarrollo de Software	Modalidad:	Presencial	Asignatura UAC:	Arquitectura y organización de computadoras	Fecha Act:	Diciembre, 2018
Clave:	18MPBDS0514	Semestre:	5	Créditos:	7.20	División:	Informática y Computación
Academia:	Sistemas Digitales						
Horas Total Semana:	4	Horas Teoría:	2	Horas Práctica:	2	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

Proposito de la Asignatura (UAC)
Que el estudiante analice la estructura y el funcionamiento de los elementos que conforman un sistema microprocesador, para su programación en bajo nivel y desarrollar programas que le permitan experimentar cómo se realizan tareas específicas en el interior de un microprocesador.
Competencias Profesionales a Desarrollar (De la carrera)
<ul style="list-style-type: none"> - Integra los conocimientos de electrónica, sensores, sistemas embebidos, tarjetas de desarrollo e interfaces, para aplicaciones de control de lazo abierto y lazo cerrado. - Integra sistemas digitales, combinatorios, secuenciales, sistemas embebidos, arquitectura y organización de computadoras, para la implementación de una aplicación que resuelva un problema específico mostrando un comportamiento inteligente básico

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 apropiadas.
- 4.5 Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.
- 6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.
- 6.1 Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.

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***

Las competencias disciplinares no se desarrollarán explícitamente en esta UAC. Se presentan como un requerimiento para el desarrollo de las competencias profesionales



Competencias Profesionales Básicas	Competencias Profesionales Extendidas
<p>- Emplea circuitos combinatorios y secuenciales básicos para la creación y comprobación en aplicaciones digitales.</p>	<p>- Analiza la arquitectura y organización de computadoras, realizando la programación básica de un sistema con microprocesador, como fundamento para los sistemas embebidos.</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*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
Arquitectura de computadoras y sistemas embebidos.	Sistemas Digitales y embebidos.	<ol style="list-style-type: none">1. Fundamentos de arquitectura y organización de computadoras.2. Elementos de un microprocesador y arquitectura interna.3. Programación de un sistema basado en microprocesador en un lenguaje de bajo nivel.



VI. Contenidos Centrales de la UAC

Contenido Central	Contenidos Específicos	Aprendizajes Esperados	Proceso de Aprendizaje	Productos Esperados
1. Fundamentos de Arquitectura y Organización de Computadoras	<ul style="list-style-type: none"> - La definición de arquitectura computacional. - Diferencia entre arquitectura y organización de Computadoras. - La Jerarquía de niveles de una computadora desde el punto de vista de un usuario intermedio. - La evolución histórica de las computadoras por generaciones. - Diferencia entre los componentes principales y funciones de una computadora. - La organización física de una computadora en el entorno informático. - Los elementos de memoria y su organización jerárquica. - Los diferentes tipos de memoria interna de una computadora. - Los diferentes elementos de memoria externa de una computadora. - Los modelos de arquitectura de computadoras Von Neumann y Harvard. 			

- La clasificación de microprocesadores en cuanto al



conjunto de instrucciones.

- Tipos y características de los buses.

- La transferencia de datos en el sistema de buses.

- Los sistemas de entradas y salidas de una computadora.

EÑANZA TÉCNICA INDUSTRIAL

ESTUDIOS 2018 EDUCACION MEDIA SUPERIOR

- Reconoce el concepto de arquitectura de computadoras en un entorno informático.

- Distingue entre los conceptos de arquitectura y organización de computadora para expresar su relación y diferencia.

- Identifica que un sistema de cómputo está formado por hardware y software, además puede explicar a nivel conceptual el modelo de capas de una computadora.

- Describe la evolución de las computadoras indicando las características de la era mecánica, era electromecánica, era eléctrica, y era electrónica hasta la actualidad.

- Distingue los elementos principales de una computadora como CPU, memoria, dispositivos de entrada y/o salida y puede explicar la función que realiza cada elemento dentro de la computadora, además de explicar las funciones o tareas internas básicas que puede realizar.

- Identifica la distribución física de los componentes de una computadora como son memoria RAM, ROM, tarjeta madre, Buses,



CPU, Puertos de E/S, entre otros, además de explicar la función que tienen dentro de un sistema complejo como lo es la computadora.

- Analiza los elementos de almacenamiento con los que cuenta una computadora desde los registros del microprocesador hasta los dispositivos de almacenamiento externo para identificar las características principales en un modelo jerárquico de memoria.

- Analiza los elementos principales de memoria que contiene una computadora como RAM, ROMBIOS, Cache y registros.

- Reconoce las características de los niveles de cache, de las variantes de RAM y de los módulos de memoria.

- Distingue las características de los dispositivos de almacenamiento externo de una computadora, por ejemplo: magnéticos, ópticos, y de estado sólido entre otros.

- Describe las características principales de la arquitectura de computadoras del Modelo Von Neumann y del Harvard.

- Distingue las características principales en cuanto a su set de instrucciones de los Microprocesadores CISC, RISC, VLIW entre otros.

- Identifica los tipos y características principales de buses que sean utilizados en la computadora.



- Explica qué son los dispositivos de entrada y de salida y describe las características principales de los mecanismos de entradas y salidas que se pueden utilizar en una computadora como el de interrupción, E/S programada, modulo de e/s, entre otros.

- Busca información en diferentes fuentes para elaborar una definición de estos conceptos.

- Realiza investigaciones y representaciones gráficas para explicar conceptos con mayor claridad.

- Interpreta las ideas principales y los conceptos importantes de la exposición realizada en clase y elabora un apunte que puede incluir dibujos, diagramas o gráficas, apoyándose también de comentarios del profesor y opiniones de sus compañeros.

- Apunte, resumen, mapa, organizador gráfico, o ensayo en su cuaderno de los conceptos indicados en los aprendizajes esperados.



<p>2. Elementos de un Microprocesador y su arquitectura interna.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - La introducción al microprocesador. - Definición de microprocesador como parte de una computadora. - Los antecedentes de los microprocesadores. - La evolución de los microprocesadores por generaciones. - Las partes principales del microprocesador. - Los principales registros internos en el CPU. - ¿Qué función tiene la Unidad Aritmética y Lógica (ALU) en el microprocesador? - La unidad de control y los elementos de temporización. 	<ul style="list-style-type: none"> - Identifica los elementos principales que describen a un microprocesador. - Reconoce el concepto de microprocesador y describe sus principales características que lo identifican. - Enuncia los componentes electrónicos principales que propiciaron la creación del microprocesador. - Relata de forma breve la historia de los primeros microprocesadores, sus características principales y de manera general su evolución. - Describe a manera de diagrama a bloque la estructura básica de un microprocesador y menciona la función de cada uno de ellos. - Define qué es un registro, cómo se clasifican y describe la función 		
	<ul style="list-style-type: none"> - Los diferentes niveles de Memoria Cache en una computadora. - Los ciclos del procesador. - Modos de direccionamiento. - La manipulación de banderas. - La manipulación de registros. - El set de instrucciones. 	<ul style="list-style-type: none"> de los principales registros internos del microprocesador. - Analiza la función de la unidad aritmética lógica dentro del microprocesador y su interacción con los otros componentes. - Describe la función de la unidad de control y las señales principales que maneja tanto de control como de temporización. 		



CENTRO DE ENSEÑANZA

PROGRAMA DE ENSEÑANZA

- Explica qué es una memoria cache, los diferentes niveles que existen y cómo puede mejorar el desempeño de una computadora.

- Describe la tarea principal del microprocesador y las funciones básicas que realiza.

- Explica los principales ciclos de microprocesador como son ciclo máquina, de reloj, de espera, búsqueda, decodificación, ejecución, entre otros.

- Define qué son los modos de direccionamiento de un microprocesador y describe las características principales de algunos modos.

- Describe la estructura de los registros de banderas y la función de las principales banderas de un microprocesador.

- Describe cómo se realizan las operaciones entre los registros internos del microprocesador.

- Explica qué es el set de instrucciones de un microprocesador y la clasificación de las instrucciones y datos.

NICA INDUSTRIAL

EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR

- Busca información en diferentes fuentes para elaborar una definición de estos conceptos.

- Realiza investigaciones y representaciones gráficas para explicar conceptos con mayor claridad.

- Capta las ideas principales y los conceptos importantes de la exposición realizada en clase y elabora un apunte que puede incluir dibujos, diagramas o gráficas, apoyándose también de comentarios del profesor y opiniones de sus compañeros.

- Interpreta las ideas principales y los conceptos importantes de la exposición realizada en clase y elabora un apunte que puede incluir dibujos, diagramas o gráficas, apoyándose también de comentarios del profesor y opiniones de sus compañeros.

- Apunte, resumen, mapa, organizador gráfico, o ensayo en su cuaderno de los conceptos indicados en los aprendizajes esperados.

<p>3. Programación de un sistema basado en microprocesador en un lenguaje de bajo nivel.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - El entorno de desarrollo. - Los componentes del entorno. - Los comandos y directivas. - La programación. - Los operadores y tipos de datos. - Las estructuras de control. 	<ul style="list-style-type: none"> - Identifica los elementos del entorno de desarrollo y los relaciona con su uso en el desarrollo de programas. - Describe los comandos y directivas, la estructura de un programa, la metodología para corrección de errores y simulación de programas de práctica dentro del entorno de desarrollo. - Utiliza los elementos que ofrece un lenguaje de programación, como operadores, tipos de datos, variables, tipos de instrucciones para realizar programas que cumplan con una tarea específica. - Conceptualiza los elementos básicos de la programación del microprocesador comprendiendo su estructura y uso en el desarrollo de programas. - Aplica estructuras de control secuenciales, repetitivas, de toma de decisiones, de transferencia de datos, entre otras para aplicarlos de forma adecuada en la solución de casos específicos. - Utiliza un sistema basado en microprocesador para la adquisición de datos y entrega de resultados, utilizando un lenguaje de programación para la realización de programas que realicen 		
--	--	--	--	--



- Interpreta las ideas principales y los conceptos importantes de la exposición realizada en clase y elabora un apunte que puede incluir dibujos, diagramas o gráficas, apoyándose también de comentarios del profesor y opiniones de sus compañeros.

- Utiliza el conjunto de instrucciones cumpliendo con su sintaxis para realizar programas que realicen una determinada tarea.

- Reconoce la estructura de diferentes tipos de datos para comprender sus elementos y ser capaz de proponer y desarrollar programas para resolver problemas específicos.

- Aplica los elementos, estructuras de control y buenas prácticas de programación para la elaboración de programas que realicen una tarea específica.

- Apunte, resumen, mapa, organizador gráfico, ensayo o reporte con los elementos que el alumno considera importantes o que necesita recordar para la elaboración de programas posteriormente.

- Reportes de prácticas de los programas realizados en esta unidad.

- Ejercicios resueltos en su cuaderno de la asignatura indicados en los aprendizajes esperados.

- Apunte en su cuaderno con los elementos principales de la clase indicados en los aprendizajes esperados.

- Reporte de practica producto integrador.

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

Recursos Básicos:

- William Stallings, Organización y Arquitectura de Computadores, (7ª Edición). Madrid: Ed. Prentice-Hall. 2012. ISBN 84-205-2993-1. [Stallings, 2012]
- Gaston C. Hillar Estructura Interna De La Pc (4ta Edición). Argentina: Ed Hasa. 2017. ISBN:9789505282197. [Gaston, 2017]

Recursos Complementarios:

- Barry B. Breg. Los Microprocesadores De Intel. Arquitectura, Programación E Interfaces (7ª edición) Toronto: Ed Prentice Hall. 2006. ISBN 9789702608042. [Barry B, 2006]

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: Licenciatura ó Ingeniería, en Electrónica, Sistemas Computacionales e Informática y/o 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"> - Reconoce el concepto de arquitectura de computadoras en un entorno informático. - Distingue entre los conceptos de arquitectura y organización de computadora para expresar su relación y diferencia. - Identifica que un sistema de cómputo está formado por hardware y software, además puede explicar a nivel conceptual el modelo de capas de una computadora. - Describe la evolución de las computadoras indicando las características de la era mecánica, era electromecánica, era eléctrica, y era electrónica hasta la actualidad. - Distingue los elementos principales de una computadora como CPU, memoria, dispositivos de entrada y/o salida y puede explicar la función que realiza cada elemento dentro de la computadora, además de explicar las funciones o tareas internas básicas que puede realizar. - Identifica la distribución física de los componentes de una computadora como son memoria RAM, ROM, tarjeta madre, Buses, 				





CPU, Puertos de E/S, entre otros, además de explicar la función que tienen dentro de un sistema complejo como lo es la computadora.

- Analiza los elementos de almacenamiento con los que cuenta una computadora desde los registros del microprocesador hasta los dispositivos de almacenamiento externo para identificar las características principales en un modelo jerárquico de memoria.

- Analiza los elementos principales de memoria que contiene una computadora como RAM, ROMBIOS, Cache y registros.

- Reconoce las características de los niveles de cache, de las variantes de RAM y de los módulos de memoria.

- Distingue las características de los dispositivos de almacenamiento externo de una computadora, por ejemplo: magnéticos, ópticos, y des estado sólido entre otros.

- Describe las características principales de la arquitectura de computadoras del Modelo Von Neumann y del Harvard.

- Distingue las características principales en cuanto a su set de instrucciones de los Microprocesadores CISC, RISC, VLIW entre otros.

-Identifica los tipos y características principales de buses que sean utilizados en la computadora.





-Explica los conceptos principales involucrados en la transferencia de datos en el sistema de buses de una computadora.

- Explica qué son los dispositivos de entrada y de salida y describe las características principales de los mecanismos de entradas y salidas que se pueden utilizar en una computadora como el de interrupción, E/S programada, modulo de e/s, entre otros.

- Apunte, resumen, mapa, organizador gráfico, o ensayo en su cuaderno de los conceptos indicados en los aprendizajes esperados.

4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiadas.
4.5. Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.

6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.

6.1. Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.

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

Básica:

- Emplea circuitos combinatorios y secuenciales básicos para la creación y comprobación en aplicaciones digitales.

Extendida:

- Analiza arquitectura y organización de computadoras, realizando la programación básica de un sistema con microprocesador, como fundamento para los sistemas embebidos.



<ul style="list-style-type: none"> - Identifica los elementos principales que describen a un microprocesador. - Reconoce el concepto de microprocesador y describe sus principales características que lo identifican. - Enuncia los componentes electrónicos principales que propiciaron la creación del microprocesador. - Relata de forma breve la historia de los primeros microprocesadores, sus características principales y de manera general su evolución. - Describe a manera de diagrama a bloque la estructura básica de un microprocesador y menciona la función de cada uno de ellos. - Define qué es un registro, cómo se clasifican y describe la función de los principales registros internos del microprocesador. - Analiza la función de la unidad aritmética lógica dentro del microprocesador y su interacción con los otros componentes. - Describe la función de la unidad de control y las señales principales que maneja tanto de control como de temporización. 				
--	--	--	--	--





- Explica qué es una memoria cache, los diferentes niveles que existen y cómo puede mejorar el desempeño de una computadora.

- Describe la tarea principal del microprocesador y las funciones básicas que realiza.

- Explica los principales ciclos de microprocesador como son ciclo máquina, de reloj, de espera, búsqueda, decodificación, ejecución, entre otros.

- Define qué son los modos de direccionamiento de un microprocesador y describe las características principales de algunos modos.

- Describe la estructura de los registros de banderas y la función de las principales banderas de un microprocesador.

- Describe cómo se realizan las operaciones entre los registros internos del microprocesador.

- Explica qué es el set de instrucciones de un microprocesador y la clasificación de las instrucciones y datos.

- Apunte, resumen, mapa, organizador gráfico, o ensayo en su cuaderno de los conceptos indicados en los aprendizajes esperados.

4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiadas.

4.5. Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.

6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.

6.1. Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.

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

Básica:

- Emplea circuitos combinatorios y secuenciales básicos para la creación y comprobación en aplicaciones digitales.

Extendida:

- Analiza arquitectura y organización de computadoras, realizando la programación básica de un sistema con microprocesador, como fundamento para los sistemas embebidos.



<ul style="list-style-type: none"> - Identifica los elementos del entorno de desarrollo y los relaciona con su uso en el desarrollo de programas. - Describe los comandos y directivas, la estructura de un programa, la metodología para corrección de errores y simulación de programas de práctica dentro del entorno de desarrollo. - Utiliza los elementos que ofrece un lenguaje de programación, como operadores, tipos de datos, variables, tipos de instrucciones para realizar programas que cumplan con una tarea específica. - Conceptualiza los elementos básicos de la programación del microprocesador comprendiendo su estructura y uso en el desarrollo de programas. - Aplica estructuras de control secuenciales, repetitivas, de toma de decisiones, de transferencia de datos, entre otras para aplicarlos de forma adecuada en la solución de casos específicos. - Utiliza un sistema basado en microprocesador para la adquisición de datos y entrega de resultados, utilizando un lenguaje de programación para la realización de programas que realicen determinadas tareas específicas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Apunte, resumen, mapa, organizador gráfico, ensayo o reporte con los elementos que el alumno considera importantes o que necesita recordar para la elaboración de programas posteriormente. - Reportes de prácticas de los programas realizados en esta unidad. - Ejercicios resueltos en su cuaderno de la asignatura indicados en los aprendizajes esperados. - Apunte en su cuaderno con los elementos principales de la clase indicados en los aprendizajes esperados. - Reporte de practica producto integrador. 	<p>4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiadas.</p> <p>4.5. Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.</p> <p>6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.</p> <p>6.1. Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.</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"> - Emplea circuitos combinatorios y secuenciales básicos para la creación y comprobación en aplicaciones digitales. <p>Extendida:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analiza arquitectura y organización de computadoras, realizando la programación básica de un sistema con microprocesador, como fundamento para los sistemas embebidos.
---	---	--	--	--

