	MICRO - CURRÍCULO ASIGNATURA VIRTUAL: Arquitectura de Computadores	Código: AC-FR-19
		Versión: 001
		Página 1 de 15


VISIÓN GENERAL

1.1 DATOS GENERALES DEL CURSO

Asignatura	Arquitectura de Computadores		
Facultad	Ciencias Básicas e Ingeniería		
Programa	Desarrollo de Software		
Área	Electrónica		
Nivel de Formación	Pregrado		
Código del curso	IF0073		
CUR	METODOLOGÍA		
	PRESENCIAL	DISTANCIA	VIRTUAL
Semestre o nivel		05	
No. de créditos		3	
Horas de trabajo con acompañamiento		30	
Horas de trabajo independiente		114	
Total horas		144	

1.2 PROBLEMA O NECESIDAD DE FORMACIÓN

Vivimos en tiempos donde día a día el manejo de la información cada vez es más complejo. El avance tecnológico ha permitido que el ser humano acceda a un sinnúmero de aplicaciones en donde la herramienta fundamental para lograr el acceso es el computador. Es por ello que se hace necesario que el Ingeniero de Sistemas, posea unos fundamentos teóricos acordes al desarrollo

	MICRO - CURRÍCULO ASIGNATURA VIRTUAL: Arquitectura de Computadores	Código: AC-FR-19
		Versión: 001
		Página 2 de 15

tecnológico que le permitan ver la relevancia del computador en su campo de actuación.

Para la implementación de aplicaciones y procesos informáticos se requiere que el Ingeniero de Sistemas se apropie de conceptos respecto a los diferentes módulos que conforman al computador. De esta forma adquiere criterios que le permitirán evaluar, optimizar y posteriormente implementar procesos acordes al hardware y software utilizado.


1.3 OBJETO DE ESTUDIO.

La Arquitectura de Computadores es el campo que se fundamenta en el estudio de los diferentes módulos que conforman al computador.

La asignatura comprende: Circuitos lógicos y componentes digitales, elementos funcionales de un computador y finaliza con tipos de arquitecturas. Cada una de estas unidades está enfocada en los conceptos básicos que debe saber todo Ingeniero de Sistemas respecto al computador. Para ello se establece el desarrollo teórico y práctico de cada uno de los elementos de estudio que permitirán que el Ingeniero de Sistemas los utilice posteriormente en el desarrollo de aplicativos informáticos.

1.4 COMPETENCIAS (de egreso)


- **Competencias del saber:**
 - Diferencia los tipos de compuertas digitales (Yes, not, and, or, nand, nor, exor, nexor).
 - Explica los diferentes métodos de simplificación de expresiones lógicas: Teoremas de Boole, mapas de Karnaugh.
 - Identifica las unidades que componen al computador: Unidad central de procesamiento, unidad aritmética lógica, unidad de control, unidad de memoria, unidad de entrada y salida.

	MICRO - CURRÍCULO ASIGNATURA VIRTUAL: Arquitectura de Computadores	Código: AC-FR-19
		Versión: 001
		Página 3 de 15

- Conoce las diferentes arquitecturas de computador.

- **Competencias del ser:**

- Demuestra una actitud abierta y propositiva a la hora de trabajar en equipo.
- Es reflexivo frente a ideas y tendencias nuevas con respecto al rol de mediador en la virtualidad.
- Tiene capacidad de escucha, respetando las diferencias de pensamientos.
- Es asertivo en sus apreciaciones
- Tiene un alto sentido de la vida, destacando la importancia de su identidad y pertenencia a la comunidad local y al país.
- Maneja la serenidad y el entusiasmo frente al proceso.
- Acepta la diferencia como una constante en la dinámica social.
- Entiende el saber cómo un valor agregado en la formación humana.
- Elabora escritos propios.
- Tiene capacidad para ejercer crítica constructiva frente a procesos productivos.
- Posee habilidad comunicativa oral en la defensa de sus ideas.

	MICRO - CURRÍCULO ASIGNATURA VIRTUAL: Arquitectura de Computadores	Código: AC-FR-19
		Versión: 001
		Página 4 de 15

- Promueve acciones a favor de la cultura de la vida, la superación personal, la solidaridad, la austeridad, la autoestima y la mentalidad competente.
- Es creativo, emprendedor e innovador.
- Trabaja en equipo y armonía.
- Analiza permanentemente las variaciones en el aprendizaje y se autoevalúa.
- Tiene valores de actitud que le permiten la ejecución exitosa de sus actividades.


- **Competencias del saber hacer:**

- Aplica los conocimientos de las compuertas lógicas y los componentes digitales en la resolución de problemas de circuitos lógicos.
- Ilustra el funcionamiento de cada una de las unidades que componen al computador.
- Demuestra por medio de la práctica el uso de las arquitecturas del computador.

1.5 OBJETIVOS DE APRENDIZAJE.

1.5.1 OBJETIVO GENERAL

Aplicar los conceptos de: Circuitos lógicos y componentes digitales, elementos funcionales de un computador y tipos de arquitecturas enfocados en el funcionamiento de los computadores y su interfaz con el mundo exterior.

	MICRO - CURRÍCULO ASIGNATURA VIRTUAL: Arquitectura de Computadores	Código: AC-FR-19
		Versión: 001
		Página 5 de 15

1.5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1.5.2.1 Aplicar los conocimientos de las compuertas lógicas y los componentes digitales en la resolución de problemas de circuitos lógicos.

1.5.2.2 Ilustrar el funcionamiento de cada una de las unidades que componen al computador.


1.5.2.3 Demostrar por medio de la práctica el uso de las arquitecturas del computador.

1.6 REQUISITOS

- Posee conocimientos básicos de Electrónica.

Además se espera que el estudiante cuente con las siguientes competencias básicas transversales:

- Uso correcto de la lengua materna, especialmente en lo referente a comprensión y redacción de textos escritos, con claridad, coherencia y estilo, buena ortografía en cuanto a la expresión oral o capacidad para comunicar ideas o hacer planteamientos coherentes frente a auditorios.
- Capacidad para gestionar información desde la búsqueda, selección y recuperación de textos escritos, lineales y no lineales, hasta la jerarquización, análisis y relacionamiento de la misma, en distintos tipos de fuentes y formatos: impresos, electrónicos o audiovisuales.
- Habilidad para utilizar las TIC como medio para la gestión de información, haciendo uso adecuado de los procesos de búsqueda en la internet, mediante buscadores y metabuscadores, y en general en la web, incluyendo el manejo de bases de datos electrónicas.
- Capacidad de leer y comprender información en al menos una segunda lengua, preferiblemente en inglés o, en su defecto, en portugués o francés.
- Habilidad para aprender a aprender de manera independiente (con otros mediadores distintos al docente), esto es, con pensamiento autónomo

	MICRO - CURRÍCULO ASIGNATURA VIRTUAL: Arquitectura de Computadores	Código: AC-FR-19
		Versión: 001
		Página 6 de 15

(intelectual y académico) que le permita tener criterios propios para argumentar, asumir posiciones críticas y discernir claramente en relación con distintas opciones frente a un hecho, problema o planteamiento.

- Reconocimiento de su rol protagónico como sujeto de aprendizaje y su responsabilidad frente a la adquisición de información y de creación y recreación de conocimiento, entiendo que son múltiples los mediadores entre éste y aquel para consolidar procesos de formación en determinado campo del saber.
- Capacidad de trabajar en equipo y transdisciplinariamente, de manera holística e integradora en torno a proyectos, con visión de conjunto y con pleno respeto a las ideas y posiciones distintas a las propias.
- **Competencias de pensamiento (crítico, lógico, algorítmico y autónomo)**


Razonamiento lógico, de análisis y síntesis; manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento; aprender de manera autónoma (aprender a aprender) nuevos conocimientos, procedimientos y técnicas adecuados para el desempeño profesional.

- **Competencias organizacionales**

Organización, planificación y gestión del tiempo; capacidad de toma de decisiones en la resolución de problemas básicos de legislación así como identificación y formulación de los mismos; visión de conjunto; actuación con pensamiento *glocalizador*; trabajo en equipo interdisciplinar y transdisciplinar.

- **Competencias lingüísticas (comprensivas y comunicativas)**

Leer y comprender textos y comunicar, tanto por escrito como de forma oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas en lengua materna; leer y comprender textos y comunicar, al menos en modo escrito, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas en un segundo idioma (inglés, portugués).

	MICRO - CURRÍCULO ASIGNATURA VIRTUAL: Arquitectura de Computadores	Código: AC-FR-19
		Versión: 001
		Página 7 de 15

- **Competencias éticas, ciudadanas y de gestión ambiental**


Actuación conforme a principios éticos y códigos de ética profesionales y empresariales; gestión con criterios de amabilidad con el medio ambiente, el desarrollo sostenible y una conciencia ecológica planetaria; actuación con probidad y desde el respeto a los derechos fundamentales, de igualdad de sexo, raza o religión y los principios de accesibilidad universal, así como de la cultura de paz.

- **Competencias tecnológicas**

Visión prospectiva (actitud proactiva + habilidad gerencial de la anticipación) organizacional y tecnológica; pensamiento innovador, gestión del riesgo tecnológico; gestión tecnológica, del conocimiento y la innovación.

Competencias informacionales

- Manejo básico de herramientas informáticas y software de ofimática; búsqueda y recuperación de información en fuentes impresas y electrónicas (internet, bases de datos).

	MICRO - CURRÍCULO ASIGNATURA VIRTUAL: Arquitectura de Computadores	Código: AC-FR-19
		Versión: 001
		Página 8 de 15

2 UNIDADES DIDÁCTICAS

2.1 UNIDAD 1 Circuitos lógicos y componentes digitales.

2.1.1 Tema 1 Compuertas digitales.

Se desarrollan todas las compuertas lógicas básicas estudiando:

Símbolo, tabla de estados, funcionamiento y expresión lógica.

2.1.2 Tema 2 Algebra booleana.

Comprende las matemáticas de los circuitos digitales.

2.1.3 Tema 3 Simplificación de expresiones algebraicas por medio de teoremas y de mapas de Karnaugh.

Se estudian los métodos de simplificación de expresiones lógicas: Reglas de Boole y Mapas de Karnaugh.

2.1.4 Tema 4 Flip - Flops.

Comprende el funcionamiento de los diferentes tipos de flip flops.

2.1.5 Tema 5 Circuitos integrados digitales.

Se clasifican los circuitos integrados digitales según la familia lógica y la integración.

2.1.6 Tema 6 Codificador.


Comprende el funcionamiento del codificado

2.1.7 Tema 7 Decodificador.

Comprende el funcionamiento del decodificador.

2.1.8 Tema 8 Multiplexor.

Comprende el funcionamiento del multiplexor.

	MICRO - CURRÍCULO ASIGNATURA VIRTUAL: Arquitectura de Computadores	Código: AC-FR-19
		Versión: 001
		Página 9 de 15

2.1.9 Tema 9 Demultiplexor.

Comprende el funcionamiento del demultiplexor.

2.1.10 Tema 10 Registro.

Comprende el funcionamiento de un registro.

2.2 UNIDAD 2 ELEMENTOS FUNCIONALES DE UN COMPUTADOR.

2.2.1 Tema 1 El computador.

Se define el computador y se estudian elementos característicos.

2.2.2 Tema 2 Tipos de computadores.

Se enuncian clases de computadores.

2.2.3 Tema 3 Unidad Central de Procesamiento.

Se define la unidad central de procesamiento y se estudian sus características.

2.2.3.1 Subtema Unidad Aritmético Lógica.

Se define la unidad aritmética lógica y se estudian sus características.

2.2.3.2 Subtema Unidad de control.

Se define la unidad de control y se estudian sus características.

2.2.4 Tema 4 Unidad de memoria.


Se define la unidad de memoria y se estudian sus características.

2.2.5 Tema 5 Unidad de entrada y salida.

Se define la unidad de entrada - salida y se estudian sus características.

2.2.6 Tema 6 Buses.

Se define los buses de datos, direcciones y se estudian sus características.

	MICRO - CURRÍCULO ASIGNATURA VIRTUAL: Arquitectura de Computadores	Código: AC-FR-19
		Versión: 001
		Página 10 de 15

2.3 UNIDAD 3 TIPOS DE ARQUITECTURAS.

2.3.1 Tema 1 Arquitecturas ISA

Se define la arquitectura ISA y se estudian sus características.

2.3.1.1 Subtema Arquitecturas de pila.

Se define la arquitectura de pila y se estudian sus características.

2.3.1.2 Subtema Arquitecturas de acumulador.

Se define la arquitectura de acumulador y se estudian sus características.

2.3.1.3 Subtema Arquitecturas de registros de propósito general.

Se define la arquitectura de registro de propósito general y se estudian sus características.


2.3.2 Tema 2 Arquitecturas registro – registro.

Se define la arquitectura registro – registro y se estudian sus características.

3 MÉTODOS

Se implementa un diseño que ayude a la obtención de resultados de calidad, donde se dirija al estudiante a la motivación de sus sentidos, estimulando su participación en la construcción de saberes y de valores, que fomenten su capacidad crítica y de análisis, obteniendo bajo esta perspectiva pedagógica un individuo propositivo y coherente con las nuevas exigencias del mundo, formado bajo presupuestos de las TIC, sabiendo utilizar sus recursos y con ello siendo eficiente y eficaz.


En el propósito del docente de aproximar al estudiante al conocimiento en el presente curso se realiza fundamentalmente mediante una combinación de los métodos de enseñanza-aprendizaje productivo, de recreación del conocimiento con el creativo, investigativo y desarrollador, en donde por una parte el

	MICRO - CURRÍCULO ASIGNATURA VIRTUAL: Arquitectura de Computadores	Código: AC-FR-19
		Versión: 001
		Página 11 de 15

estudiante y el docente construyen y reconstruyen conocimiento y por otra, el estudiante es protagonista, investiga, desarrolla y resuelve problemas, con base en los lineamientos del docente y el currículo. Ciertos abordajes de temas requerirán eventualmente apelar al método reproductivo, según las necesidades del desarrollo curricular.

El conjunto de opciones de estrategias a implementar que se proponen son, entre otras, las siguientes:

- Prueba diagnóstica (conducta de entrada) aplicada al grupo al iniciar el curso
- Ejemplos prácticos y probados desde referentes internacionales y desde la experiencia e investigación del docente.
- Entrega de materiales de acuerdo con el desarrollo de la estructura de contenidos, que conllevan una intencionalidad pedagógica centrada en el aprendizaje tanto en el TP como en el TI
- Introducciones reflexivas y análisis de posturas críticas mediante lecturas de artículos de expertos o hechos noticiosos que ayudan a dar elementos de aprehensión del conocimiento y visión de conjunto.
- En algunos temas, eventualmente, se aplicarán tests o pruebas para evidenciar ciertas conductas, conocimientos previos o simplemente para construir elementos de conocimiento.
- Asignación de tareas que los estudiantes realizarán entre una sesión y otra a manera de Trabajo Independiente (TI), incluyendo análisis de documentos, presentación de informes con énfasis en la argumentación y la crítica.
- Remisión a determinados portales o páginas web para hacer consultas o lecturas complementarias.
- Envío, vía e-mail o por plataforma, de materiales complementarios, lecturas, indicaciones, sugerencias, recomendaciones, etc. para facilitar el aprendizaje.
- Interacción personalizada presencial y virtual, a manera de asesoría, entre el docente y el alumno, a lo largo del desarrollo de la asignatura

	MICRO - CURRÍCULO ASIGNATURA VIRTUAL: Arquitectura de Computadores	Código: AC-FR-19
		Versión: 001
		Página 12 de 15

- Finalmente, en donde sea requerido, se proponen algunas metodologías activas que contribuyan al logro de los objetivos, a la formación de las competencias planteadas, a la aprehensión de conocimiento significativo y al desarrollo curricular tales como: Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), Aprendizaje Basado en Proyectos (ABPy), Metodología de Casos (MdC), Aprendizaje Cooperativo (AC), Exposición/Lección magistral, Clínica de simulación y juegos, entre otros.

4. MEDIOS

Los medios que se utilizarán:

- Textos principales y complementarios y documentos definidos en la bibliografía y enlaces bibliográficos que pueden ser consultados a través de cualquier navegador en Internet.

- Guía de actividades (bitácora o carta de navegación) diseñada de conformidad con la asignatura para articular las temáticas y los tiempos en relación con el sistema de créditos.

- Recursos audiovisuales (para acceder a información en formatos de videos, imágenes y películas) sugeridos para el desarrollo curricular.


- Salas de cómputo con conexión a internet y navegadores para búsqueda de información en la web.

- Talleres dirigidos, consultas puntuales y foros de discusión.

Las mediaciones

Las mediaciones establecidas en La Corporación Universitaria Remington, para el desarrollo de los procesos de aprendizaje a distancia son las siguientes:

Tutoría Presencial: Es la mediación más importante en el proceso dadas varias razones entre ellas lo significativo que ésta es para los estudiantes y

	MICRO - CURRÍCULO ASIGNATURA VIRTUAL: Arquitectura de Computadores	Código: AC-FR-19
		Versión: 001
		Página 13 de 15

profesores o tutores. En los programas a distancia no pretende conservar la naturaleza de programa presencial ni semi-escolarizado, dado que los tiempos de tutoría se reducen bastante comparativamente, pero aumenta el trabajo independiente del estudiante.

Tutoría Virtual: Esta mediación articula medios como el computador y la plataforma Remington Virtual, de tal manera que estas herramientas sean funcionales y efectivas. Para la aplicación de esta mediación los profesores utilizan las aulas virtuales como apoyo a la presencialidad e incorporan estrategias didácticas renovadoras en el proceso de enseñanza.


En los programas a distancia tradicional, el CAT pone a disposición de los tutores las salas de cómputo para su comunicación con estudiantes, bajo la orientación y los lineamientos pedagógicos y administrativos de la Dirección de Educación a Distancia y Virtual. Este tipo de tutoría será puntual y pactada entre estudiantes y tutor, dado que nuestra modalidad es a distancia y no virtual, esto será solo una herramienta de apoyo.

5. EVALUACIÓN

MOMENTO EVALUATIVO	PORCENTAJE	TIPO DE EVALUACIÓN
Primer Parcial	25%	El docente debe determinar el tipo de evaluación que aplicará en el curso, respetando los porcentajes establecidos por la Corporación Universitaria Remington
Segundo Parcial	25%	
Seguimiento:	30%	
Final:	20%	

El promedio aritmético de las calificaciones obtenidas en los procesos evaluativos señalados, dará el resultado definitivo del desempeño académico de la asignatura.


6. CATEGORÍAS DIDÁCTICAS

	MICRO - CURRÍCULO ASIGNATURA VIRTUAL: Arquitectura de Computadores	Código: AC-FR-19
		Versión: 001
		Página 14 de 15

De forma resumida describa las categorías didácticas, máximo 4 líneas.

CATEGORÍA	DESCRIPCIÓN
PROBLEMA ¿Por qué?	Vivimos en tiempos donde día a día el manejo de la información cada vez es más complejo. El avance tecnológico ha permitido que el ser humano acceda a un sinnúmero de aplicaciones en donde la herramienta fundamental para lograr el acceso es el computador. Es por ello que se hace necesario que el Ingeniero de Sistemas, posea unos fundamentos teóricos acordes al desarrollo tecnológico que le permitan ver la relevancia del computador en su campo de actuación.
OBJETO ¿Qué?	La Arquitectura de Computadores es el campo que se fundamenta en el estudio de los diferentes módulos que conforman al computador. Esto permitirá que el Ingeniero de Sistemas los utilice posteriormente en el desarrollo de aplicativos informáticos.
MÉTODOS ¿cómo?	Mediante un proceso productivo y de recreación del conocimiento en una simbiosis en donde el estudiante y el docente interactúan para construir y reconstruir conocimiento.
MEDIOS ¿Con qué?	Textos y documentos, enlaces bibliográficos, guía de actividades, recursos audiovisuales, salas de cómputo con conexión a internet, además de talleres, consultas y foros.
FORMAS ¿Dónde y cuándo?	Uso de la plataforma virtual y de los recursos electrónicos, trabajo independiente del estudiante, de la mano de la tutoría virtual y presencial.
EVALUACIÓN ¿Resultado?	Se utiliza una metodología virtual para la evaluación, la cual se realizará por medio de pruebas escritas, tipo saber pro, análisis de caso, presentación de talleres, valoración de consultas y realización de foros de discusión.

7. FUENTES DE CONSULTA

	MICRO - CURRÍCULO ASIGNATURA VIRTUAL: Arquitectura de Computadores	Código: AC-FR-19
		Versión: 001
		Página 15 de 15

7.1. Fuentes bibliográficas

Floyd, T.L. (2006). Fundamentos de Sistemas Digitales. (9na Ed.). Pearson Prentice Hall.

Ortega, Julio y otros. (2005). Arquitectura de Computadores. Thomson.

7.2. Fuentes digitales o electrónicas

Intercambios virtuales, (s.f.). Obtenido de <http://www.intercambiosvirtuales.org/libros-manuales/arquitectura-de-computadoras-m-morris>

Universidad Nacional de Colombia. (s.f.). Electrónica digital I

Obtenido de http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/ingenieria/2000477/docs_curso/contenido.html