	PROGRAMA DE ASIGNATURA Y/O CURSO		
	Código: MI-DO-FO01	Versión: 03	
	Aprobado: 18/01/2016	Página: 1 de 13	

IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

NOMBRE DE ASIGNATURA	Arquitectura de Hardware		CÓDIGO		IS0611	
ÁREA DE FORMACIÓN	Área Profesional		MODALIDAD		Presencial	
CRÉDITOS	3		HABILITABLE		No	
PROGRAMA (S)	Ingeniería de Sistemas		VALIDABLE		No	
SEMESTRE	Sexto (VI)		PRERREQUISITOS		Electrónica Digital	
PERIODO ACADÉMICO	2026-02		JORNADA		Diurno	
INTENSIDAD HORARIA (Horas Semanales)	PRESENCIAL	Teoría	3	TRABAJO INDEPENDIENTE	Teoría	2
		Laboratorio	1		Laboratorio	
HORARIO	Martes de 02:00 p.m. a 04:00 p.m. y jueves de 02:00 p.m. a 04:00 p.m.					
DOCENTE	Juan Manuel Hurtado Angulo					
UNIDAD ACADÉMICA	Ingeniería de Sistemas					
CORREO ELECTRÓNICO	jmanuelh@unipacifico.edu.co					

DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

ASPECTOS ACADÉMICOS DE LA ASIGNATURA	
PRESENTACIÓN	Arquitectura de Hardware pertenece a la línea de tecnología y se dicta en las carreras de Computación e Informática, Redes y Comunicaciones, y Administración y Sistemas. El curso brinda un conjunto de conocimientos y estrategias técnicas que permite a los alumnos comprender el funcionamiento del computador y poder utilizarlo adecuadamente en aplicaciones personales y profesionales dentro de una empresa. El curso ha sido diseñado bajo la modalidad de unidades de aprendizaje, las que se desarrollan durante semanas determinadas. En cada una de ellas, hallará los logros que debe alcanzar al final de la unidad; el tema tratado, el cual será ampliamente explorado; y los contenidos que debe examinar, es decir, los subtemas. Por último, encontrará las actividades que deberá desarrollar en cada sesión, las cuales le permitirán reforzar lo aprendido en la clase. El curso aplica la metodología de taller. En ese sentido, recurre a técnicas de metodología activa y trabajo cooperativo. Por esa razón, las actividades se complementan con presentación de diapositivas, muestra de componentes o de equipos completos para un mejor entendimiento. De este modo, se propicia la activa participación del alumno y la constante práctica con el objetivo de lograr una mejor interpretación del funcionamiento de las partes del computador. Inmediatamente después de la presentación de cada tema, el alumno debe transferir lo aprendido mediante ejercicios dirigidos, dinámicas individuales o grupales, y tareas que se encuentran en el material de estudios desarrollado para el curso.
JUSTIFICACIÓN	Esta asignatura aporta al perfil del Ingeniero de Sistemas la capacidad para explicar el funcionamiento interno de las computadoras, adquiriendo el conocimiento conceptual y la aplicación práctica de los principios elementales relacionados con el hardware computacional en general que sirve como base para ubicar diferentes tipos de plataformas, sus ventajas, desventajas y sus características específicas, en los procesos de transferencia de información y

	ejecución de programas, así como el desempeño eficiente de los nuevos microprocesadores y la arquitectura de sistemas mínimos para aplicaciones específicas. Además, se toma en cuenta que uno de los principales aspectos de la computación que más se actualiza es el del hardware y constantemente necesitan estar a la vanguardia en este aspecto debido a la interrelación que guarda con aplicaciones y soluciones informáticas vigentes y de reciente creación. Para integrarla se ha incursionado del campo de la electrónica digital realizando un análisis de los componentes básicos que integran una computadora, reconociendo la evolución que se ha tenido hasta las arquitecturas de las computadoras actuales.

COMPETENCIAS QUE DESARROLLA LA ASIGNATURA		
PERSONALES	SER	• Iniciativa y disposición para el trabajo en Grupo • Líder en el trabajo en equipo • Consciente en la necesidad de permanecer actualizado en los conocimientos que la profesión requiere • Responsable y respetuoso frente a la participación • Ético al informar condiciones especificas • Ético al interactuar en los procesos organizacionales de su formación • Objetivo en el reconocimiento de sus responsabilidades • Comprometido con el papel social de Ingeniería de Sistemas y Computación • Asume y enfrenta en forma positiva los nuevos paradigmas tecnológicos • Equilibrado y seguro en momentos de crisis • Hábil en la comunicación verbal y no verbal
	SABER	• Introducción a sistemas digitales • Álgebra booleana • Implementación de sistemas digitales • Conversión de sistemas numéricos, Clock y Conceptos básicos de electrónica • Flip-Flop, Registro, memoria y CPU • Historia de los Computadores • Evolución historia de sus componentes • Generaciones Computacionales • Arquitectura RISC y CISC, y la PC-XT • Características de los microprocesadores • Memorias • Componentes internos del computador • Puertos y arquitectura de bus • Dispositivos de almacenamiento, disco duro • Estructura lógica del disco duro • Interfaces de disco duro • Sistema de video e impresoras

	SABER HACER	• Identificar los orígenes y procesos históricos relevantes que han sufrido los componentes computacionales mediante procesos de narración oral y escrita • Entender el proceso de gestación de los computadores y de cada uno de sus componentes realizando ejemplos que ilustren el proceso • Comprender cronológicamente y en componentes la clasificación de cada una de las etapas o generaciones computacionales realizando tablas de evolución que evidencien el proceso • Comprender la utilización de sistemas numéricos dentro del computador para el manejo de la información mediante procedimientos matemáticos que permitan representar información • Conocer los procesos de representación de la información en cada elemento computacional utilizando representaciones de la computación para entender el proceso • Entender el proceso de representación de la información en cada sistema numérico utilizado por la computación realizando ejercicios de conversión de en cada sistema • Identificar los componentes Básicos de un sistema de cómputo mediante la observación de diagramas y fotos de los dispositivos • Conocer el funcionamiento y responsabilidad del componente dentro del Sistema relacionando las características y opciones de configuración de un sistema • Conocer las opciones de memoria disponibles para cada sistema utilizando fotos y diagramas • Identificar las funciones y apoyo del componente al Sistema de Cómputo determinando el alcance e impacto de la configuración de un parámetro • Identificar el componente del sistema y la importancia dentro del sistema describiendo la naturaleza del soporte de este elemento • Conocer las opciones de memoria del mercado actual disponibles para cada sistema mediante la observación y reconocimiento físico • Conocer el funcionamiento y responsabilidad del componente dentro del Sistema relacionando las facilidades que presta al sistema • Identificar el componente del sistema y la importancia dentro del sistema apoyándose en fotos y diagramas del dispositivo • Conocer las opciones de almacenamiento del mercado actual disponibles para cada sistema relacionando las diferentes ventajas de cada dispositivo • Conocer e identificar internamente la estructura física y los componentes del Dispositivo de almacenamiento mediante la observación y reconocimiento físico • Conocer la organización lógica del Dispositivo de almacenamiento y el mecanismo de almacenamiento de información describiendo los procesos que se llevan a cabo para la lectura y escritura

		• Identificar los componentes del sistema para el transporte señales realizando inspecciones físicas y con ayuda de fotos y diagramas • Comprender la importancia de este componente para el Sistema mencionando los aspectos relacionados a este componente • Identificar los componentes de software mínimos necesarios para un buen funcionamiento del Sistema instalando y desinstalando componentes • Reconocer la necesidad de establecer una relación fuerte y clara entre el Sistema Operativo y el Hardware utilizando software apropiado y genérico para evidenciar los resultados • Impulsar la utilización de programas para el cuidado y seguimiento al buen desempeño del Sistema realizando procedimientos para la detección proactiva de falla
GENERALES	• Evaluar como las estructuras hardware y componentes software de un computador afectan el rendimiento y la utilidad de los programas de aplicación en el procesamiento, almacenamiento y transporte de información.	
ESPECIFICAS	• Diseñarán e implementarán sistemas digitales básicos mediante el uso de simuladores que permite describir el funcionamiento interno de los circuitos digitales usados en la computadora.	
	• Describirán el funcionamiento de sistemas digitales básicos usados en la computadora, haciendo uso de sistemas numéricos, voltajes y tiempos.	
	• Enumeran características y describen el funcionamiento interno del microprocesador (CPU) cuando ejecuta los procesos, haciendo uso de programas de diagnóstico y videos.	
	• Enumeran, describen y ensamblan los componentes internos del computador.	
	• Enumeran, describen, preparan e instalan a los dispositivos de almacenamiento del computador.	
	• Enumeran, describen y configuran a los dispositivos de salida del computador.	
ALCANCES ESPERADOS	*Competencias instrumentales* • Capacidad de análisis y síntesis • Capacidad de organizar y planificar • Conocimientos básicos de la carrera • Comunicación oral y escrita • Habilidades básicas de manejo de la computadora • Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas • Solución de problemas • Toma de decisiones. *Competencias interpersonales* • Capacidad crítica y autocrítica • Trabajo en equipo • Habilidades interpersonales *Competencias sistémicas* • Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica • Habilidades de investigación • Capacidad de aprender a aprender • Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad) • Habilidad para trabajar en forma autónoma	

CONTENIDOS

CORTE	UNIDAD	SEMANA	FECHA	TEMA	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS
1	1	1	01-09-2026 03-09-2026	Firma de Acuerdo Pedagógico • Sistemas analógicos y digitales • Computadores analógicos y digitales • El Bit y el Byte • Compuertas lógicas • Álgebra Booleana • Propiedades del álgebra de Boole • Desarrollo de Sistemas Digitales • Simplificación por Mapas de Karnaugh	Que hay detrás de las computadoras: Miguel Lindig Bos Organización de computadores: Carl Hamacher Arquitectura de computadores Organización y Arquitectura de Computadores. William Stallings, Ed. Megabyte Arquitectura de Computadoras. Morris Mano, Ed. Prentice Hall Hispanoamericana. S.A. Arquitectura de computadores: un enfoque cuantitativo. J.L. Hennesy y D.A. Patterson. Ed. McGraw-Hill. Organización y diseño de computadores. D.A. Patterson y J.L. Hennesy. Ed. McGraw-Hill El gran Libro del PC Interno, Luis Duran
		2	08-09-2026 10-09-2026	• Álgebra Booleana • Propiedades del álgebra de Boole • Desarrollo de Sistemas Digitales • Simplificación por Mapas de Karnaugh • Implementación de Sistemas digitales • Ejercicios a desarrollar • Sumador binario	
		3	15-09-2026 17-09-2026	• Implementación de Sistemas digitales • Ejercicios a desarrollar • Sumador binario • Conversión de Sistemas Numéricos • Generador de Clock • Conceptos básicos de electrónica • Conceptos relacionados a la Corriente Eléctrica	
		4	22-09-2026 24-09-2026	• Filp – Flop, Registro y Memoria • CPU – Unidad Central de Proceso • Buses de datos, direcciones y control • Filp – Flop, Registro y Memoria • CPU – Unidad Central de Proceso • Buses de datos, direcciones y control	
		5	29-09-2026 01-10-2026	• Filp – Flop, Registro y Memoria • CPU – Unidad Central de Proceso • Buses de datos, direcciones y control • Filp – Flop, Registro y Memoria • CPU – Unidad Central de Proceso • Buses de datos, direcciones y control • Primer Parcial	

2	2	6	06-10-2026 08-10-2026	• Arquitectura RISC y CISC • La IBM PC – XT y el microprocesador 8088 • Características de una PC – XT • Características del microprocesador 8088 • Arquitectura RISC y CISC • La IBM PC – XT y el microprocesador 8088 • Características de una PC – XT • Características del microprocesador 8088	Rodríguez, Alfaomega – marcombo Arquitectura de computadores Introducción a la Tecnología y Diseño de Sistemas de Comunicaciones y Redes de Ordenadores - Anaya Multimedia, 1990 Comunicaciones y Redes de Procesamiento de Datos - González, Néstor. McGraw Hill Redes de Computadores - Black, Uyless. Macrobit Redes de Computadores. - Tanenbaum, Andrew. Prentice Hall. Data and Computer Communications, Fifth Edition, William Stallings, Prentice Hall Implantación de los Elementos de la Red Local, Francisco Molina Robles, Starbook, Ediciones de la U Comunicaciones y Redes de Computadores, 7ª Edición, William Stallings, Prentice Hall
		7	13-10-2026 15-10-2026	• Modos de direccionamiento de los microprocesadores • Doble velocidad en los Microprocesadores • Memoria cache • Procesadores de múltiple núcleo • Procesadores AMD • HyperTransport™ technology y 3DNow!	
		8	20-10-2026 22-10-2026	• Tipos de memorias en la PC • Función de las memorias • Clasificación de las memorias • Memoria RAM y ROM • Tipos de memorias en la PC • Función de las memorias • Clasificación de las memorias • Memoria RAM y ROM	
		9	27-10-2026 29-10-2026	• Tipos de memorias en la PC • Función de las memorias • Clasificación de las memorias • Memoria RAM y ROM • Tipos de memorias en la PC • Función de las memorias • Clasificación de las memorias • Memoria RAM y ROM	
		10	03-11-2026 05-11-2026	• Tipos de memorias en la PC • Función de las memorias • Clasificación de las memorias • Memoria RAM y ROM • Tipos de memorias en la PC • Función de las memorias • Clasificación de las memorias • Memoria RAM y ROM • Segundo Parcial	

3	3	11	10-11-2026 12-11-2026	• El Case o Gabinete • La fuente de alimentación • El Mainboard • Plug-and-play • Recursos asignados a los dispositivos	Rodríguez, Alfaomega – marcombo Arquitectura de computadores Introducción a la Tecnología y Diseño de Sistemas de Comunicaciones y Redes de Ordenadores - Anaya Multimedia, 1990 Comunicaciones y Redes de Procesamiento de Datos - González, Néstor. McGraw Hill Redes de Computadores - Black, Uyless. Macrobit Redes de Computadores. - Tanenbaum, Andrew. Prentice Hall. Data and Computer Communications, Fifth Edition, William Stallings, Prentice Hall Implantación de los Elementos de la Red Local, Francisco Molina Robles, Starbook, Ediciones de la U Comunicaciones y Redes de Computadores, 7ª Edición, William Stallings, Prentice Hall
		12	17-11-2026 19-11-2026	• Puertos • Arquitectura de bus • Tipos de arquitecturas de buses • PCI Express	
		13	24-11-2026 26-11-2026	• Discos duros • Partes de la unidad de almacenamiento del disco • Estructura física del disco duro • Estructura lógica del disco duro • La Unidad de Estado Sólido (SSD)	
		14	01-12-2026 03-12-2026	• Semana Universitaria Omar Barona	
		15	08-12-2026 10-12-2026	• La interfaz IDE • La interfaz Serial ATA • La Interfaz SCSI • La interfaz SAS • Preparación de los discos duros • Unidades de Respaldo en Cinta Magnética	
		16	15-12-2026 17-12-2026	• Tercer Parcial	

Los contenidos deben dar cuenta los contenidos conceptuales, actitudinales y procedimentales.

METODOLOGÍA

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS DE ENSEÑANZA Las que hace uso el docente: (Clase magistral, seminarios, salidas, etc.)	ACTIVIDAD DEL DOCENTE
Clase Magistral	Se realiza una breve explicación de cada tema, para complementar los controles de lectura y los talleres.
Laboratorios	Se propone y orienta el desarrollo de la práctica.

METODOLOGÍAS DE APRENDIZAJE Las que plantea el docente para que haga uso el estudiante (Asesorías, talleres etc.)	ACTIVIDAD DEL ESTUDIANTE	
	PRESENCIAL	INDEPENDIENTE
Quices	Se realizan como control de lectura del tema que se tocará en dicha sesión de clase y los talleres realizados	Lectura del tema a tratar en la sesión de clases y Talleres a realizar
Exposiciones	Presenta lo investigado de un tema determinado a sus compañeros y al docente, según una directriz dadas con anterioridad	Investiga sobre una temática asignada por el docente y prepara una presentación
Ensayos escritos	Se realiza una discusión en clase, después del control de lectura y anterior al taller	Lectura del tema a tratar en la sesión de clases
Asesoría del proyecto de investigación	Presenta avances al docente	Se reúne con el equipo de trabajo y avanza con las recomendaciones del docente
Proyecto de Investigación	Durante cada sesión de clases se realizan revisiones del proyecto y se dejan tareas	Se realizan los ajustes al proyecto según recomendaciones del docente y se presentan durante cada sesión de clases

RECURSOS DIDÁCTICOS	Sala de Cómputo, Tablero y Video Beam (Diapositivas, Videos, etc)

EVALUACIÓN

La evaluación es un proceso continuo cuyo objetivo principal es valorar las habilidades y destrezas adquiridas por los estudiantes.
A lo largo del curso, se aplicarán diferentes instrumentos de evaluación con el fin de obtener una calificación cuantitativa que de alguna manera interprete el trabajo desarrollado por cada Estudiante; sin embargo, dicha calificación no será el criterio final de aprobación del curso ya que se tendrán en cuenta aspectos como: Asistencia, participación en clases, responsabilidad, puntualidad, responsabilidad, respeto, etc.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN (En relación a las competencias)	Criterios: (participativa; conceptual…) Modalidades: evaluación, autoevaluación, coevaluación. Competencias: qué competencias se van a evaluar. Porcentaje de evaluación. Estrategias de evaluación: escrita, oral.

ACTIVIDADES Y ESTRATEGIA (Exámenes, Talleres, Quices, Laboratorios, Seminarios, Salidas)	CRITERIOS Y COMPETENCIAS	PUNTAJE POR CORTE			TOTAL
		1°	2°	3°	
	Cortes	**30%**	**30%**	**40%**	**100%**
Parciales	Evaluación Escrita participativa, conceptual	50	40	40	43
Talleres, Quices, Exposiciones, Simulaciones	Evaluación Escrita participativa, conceptual	25	25	15	21
Participación	Evaluación Escrita participativa, conceptual	5	5	5	5
Proyectos	Evaluación Escrita participativa, conceptual	20	30	40	31
		100	**100**	**100**	**100**

BIBLIOGRAFÍA

DISPONIBLE EN BIBLIOTECA				
LIBROS				
AUTOR(ES)	TITULO	EDICIÓN	AÑO	EDITORIAL / Código / Cantidad
Behrouz A. Forouzan, Parhani	Arquitectura de Computadores de los Microcomputadores a los Supercomputadores	-	2005	Mc Graw – Hill / 004.22P229 / 4
Quirog, Irma Patricia	Arquitectura Computadores	-	2011	Alfa Omega / 004.22Q8 / 4
Carter, Nicholas	Arquitectura Computadores	-	2004	Mc Graw Hill / 004.22C323 / 5
Zvonko, Hamacher; Carl, Vranesic	Arquitectura Computadores	-	2003	Mc Graw Hill / 621.3819H198 / 2
Boylestad, Robert. Nashelsky Louis	Introducción al análisis de circuitos	-	2004	Person / 621.3192B792 / 1
Robins h. Allan, miller c. Wilhelm.	Análisis de circuitos: teoría y práctica.	4ta	2008	Cengage Learning. / 621.3815R632 / 2
O. Malley, John.	Teoría y problemas de análisis de circuitos básicos.	-	1986	Mcgraw-hill / 621.319099 / 1
Boylestad, Robert.	Electrónica: teoría de circuitos y dispositivos electrónicos.	-	2003	Pearson / 621.38153B792E / 1
Boylestad, Robert.	Fundamentos de Electrónica	4ª	1997	Prentice Hall / 621.381B792 / 3
Boylestad, Robert.	Electrónica Teoría de Circuitos y Dispositivos Electrónicos	10ª	2009	Pearson / 621.381B792 / 3
Plaza Castillo, Jairo	Guía de Electrónica Digital	-	2010	Barranquilla – Universidad del Atlántico / 621.3815P51
Floyd, Thomas L.	Fundamentos de sistemas digitales	7ª	2006	Pearson / 621.3819F56F / 3
Markvs Jhon	Guía Práctica de Circuitos Electrónicos: Circuitos Digitales	-	2000	Mc Graw – Hill / 621.38132M346D / 1
Tokheim, Roger L	Electrónica Digital: Principios y Aplicaciones	7ª	2008	Mc Graw – Hill / 621.3817T646 / 3

Tokheim, Roger L	Electrónica Digital: Principios y Aplicaciones	-	2003	Pearson / 621.381958T631 / 1
Tokheim, Roger L	Principios Digitales	3ª	1995	Mc Graw – Hill / 621.3815T627 (RSVA) / 1
Behrouz A. Forouzan	Transmisión de Datos y Redes de Comunicaciones	2ª	2002	Mc Graw – Hill / 004.68F714 / 1
Jorge E. Hernández M.	Curso Practico de Electrónica Moderna: Electrónica Práctica y Proyectos T4	-	2006	Cekit / 621.381H37 V4 / 2
Floyd, Thomas	Fundamentos de Sistemas Digital	-	2006	Person / 621.3819F56F / 3
Tocci, Ronald J	Sistemas digitales: principios y aplicaciones	10ª	2007	Person / 621.381958T631 / 6
Viseñar, Jorge Raúl	Circuitos Eléctricos y Aplicaciones Digitales	2ª	2013	Libro Electrónico Pearson Digital / 9786073215060 / 1
Viseñar, Jorge Raúl	Circuitos Eléctricos y Electrónicos	1er	2010	Libro Electrónico Pearson Digital / 9786073203265 / 1
William Stallings	Comunicaciones y Redes de Comunicaciones	7ª	2004	Libro Electrónico Pearson Digital / 9788483227589 / 2
Morris, Mano	Diseño Digital	5ª	2013	Libro Electrónico Pearson Digital / 9786073220415 / 1
Marta Beltrán	Diseño y Evaluación de Arquitectura de Computadores	1er	2010	Libro Electrónico Pearson Digital / 9788483229958 / 2
Keneth D. Steward	Diseño y Soporte de Redes de Computadores	1er	2009	Libro Electrónico Pearson Digital / 9788483228715 / 1
Floyd, Thomas L	Dispositivos Electrónicos	8ª	2008	Libro Electrónico Pearson Digital / 9786074428803 / 2
OTROS (PÁGINAS WEB, ARTÍCULOS, REVISTAS, MEDIOS ÓPTICOS ETC.)				

NO DISPONIBLE EN LA BIBLIOTECA

LIBROS				
AUTOR(ES)	TITULO	EDICIÓN	AÑO	EDITORIAL
OTROS (PÁGINAS WEB, ARTÍCULOS, REVISTAS, MEDIOS ÓPTICOS ETC.)				

OBSERVACIONES DEL PROFESOR:	

ESTADO LEGAL INTERNO Y CONTROL DE SEGUIMIENTO/CAMBIOS DE LA ASIGNATURA

ELABORACIÓN			
ELABORARON		REVISARON	
FECHA		FECHA	
ACTA DE COMITÉ CURRICULAR DE UNIDAD ACADÉMICA			

REVISIONES/CAMBIOS		
	AUTOR	FECHA

DATOS DEL DOCENTE

NOMBRE	Juan Manuel Hurtado Angulo
INFORMACIÓN ACADÉMICA	Ingeniero Electrónico y Comunicaciones, MSc.
CORREO ELECTRÓNICO	jmanuelh@unipacifico.edu.co
UNIDAD ACADÉMICA	Ingeniería de Sistemas
OTRA INFORMACIÓN	
FECHA	29-agosto-2026

