

	PROGRAMA DE ASIGNATURA Y/O CURSO		
	Código: MI-DO-FO01	Versión: 03	
	Aprobado: 18/01/2016	Página: 1 de 10	

IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

NOMBRE DE ASIGNATURA	Electrónica Digital		CÓDIGO		ISO403	
ÁREA DE FORMACIÓN	Básico Profesional		MODALIDAD		Presencial	
CRÉDITOS	3		HABILITABLE		No	
PROGRAMA (S)	Ingeniería de Sistemas		VALIDABLE		No	
SEMESTRE	Quinto (V)		PRERREQUISITOS		Lógica Matemática / Física II	
PERIODO ACADÉMICO	2024-01		JORNADA		Diurno / Nocturno	
INTENSIDAD HORARIA (Horas Semanales)	PRESENCIAL	Teoría	3	TRABAJO INDEPENDIENTE	Teoría	3
		Laboratorio	1		Laboratorio	2
HORARIO	Martes de 16:00 a 18:00 horas y jueves de 11:00 a 13:00 horas					
DOCENTE	Jhon Jairo Murillo Flórez					
UNIDAD ACADÉMICA	Ingeniería de Sistemas					
CORREO ELECTRÓNICO	jjmurilloflorez@unipacifico.edu.co					

DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

ASPECTOS ACADÉMICOS DE LA ASIGNATURA	
PRESENTACIÓN	La asignatura Electrónica Digital es la aplicación de la matemática en el campo de la ingeniería, donde se sientan primero las bases de álgebra booleana aplicada a la lógica en los sistemas digitales. Es la base de los Sistemas Digitales y ello implica también, la base de la Estructura de Computadores que se estudia en otros cursos. Entre otras se revisan axiomas y teoremas, conversión entre sistemas de numeración. A continuación, se tratan los dispositivos lógicos combinatorios básicos como decodificadores, multiplexores, sumadores y comparadores. Además, se realiza una introducción a los lenguajes de descripción de hardware. La segunda parte del curso comprende los dispositivos lógicos secuenciales básicos, (Flip-Flops), y máquinas de estado. Tiene un componente práctico que involucra el diseño e implementación de sistemas digitales para resolver problemas tecnológicos basados en dispositivos lógicos programables.
JUSTIFICACIÓN	El estudio de los circuitos digitales establece el puente entre la electrónica y la arquitectura de computadoras. Además, dichos circuitos constituyen una disciplina técnica independiente, con aplicaciones en las tecnologías de la información, la Mecatrónica, las tecnologías de comunicación y de control entre otras. Por otra parte, un sistema electrónico digital tiende a eliminar la frontera entre la parte material (el hardware) y la parte lógica (el software) a través de la implementación de algoritmos en circuitos integrados (proceso de síntesis) para la ejecución de una infinidad de tareas en la diversidad de la actividad humana. Además de lo anterior, esta asignatura es de suma importancia ya que establecerá las bases para el análisis y el diseño de circuitos digitales proporcionándole al alumno las herramientas necesarias para su profesión. Con esta asignatura se pretende involucrar al alumno para que desarrolle proyectos finales con los cuales puedan participar tanto en concursos de creatividad, como en los de emprendedores. Dándole así, la experiencia y la visión necesarias para un

	PROGRAMA DE ASIGNATURA Y/O CURSO		
	Código: MI-DO-F001	Versión: 03	
	Aprobado: 18/01/2016	Página: 2 de 10	

	desarrollo más integral dentro de sus estudios.
--	---

COMPETENCIAS QUE DESARROLLA LA ASIGNATURA		
PERSONALES	SER	La tolerancia, mediante el respeto a las opciones y soluciones propuestas a los problemas, sea presentada por los compañeros o por el profesor, aún si no coinciden con la propuesta propia. La capacidad de análisis, a través de la identificación de los elementos necesarios para resolver un problema planteado (entradas, salidas, funciones lógicas). La capacidad de comunicación, ya que se deben presentar las soluciones a los problemas propuestos de una manera clara para los demás participantes del curso. La capacidad de trabajo bajo presión, ya que se cuenta con tiempos limitados para algunas actividades.
	SABER	- Introducción a los sistemas digitales - Sistema binario y hexadecimal - Conversión de un sistema a otro - Representación de números enteros. - Variables y funciones lógicas - Lógica digital. - Tabla de verdad. - Compuertas lógicas. - Algebra de las funciones lógicas y simplificación lógica - Algebra de Boole - Síntesis lógica de circuitos combinatorios - Representación por suma de productos y por producto de sumas - Mapas de Karnaugh - Lógica Combinacional - Decodificadores binarios - Decodificadores BCD a 7 segmentos - Codificadores. - Multiplexores y Demultiplexores - Lógica secuencial - Definición de la lógica secuencial - Flip-Flops - Contadores sincrónicos - Registros de corrimiento - Análisis y diseños de circuitos secuenciales
	SABER HACER	- Aplicar el álgebra de circuitos de conmutación a la solución de problemas - Identificar y utilizar diferentes tipos de circuitos digitales - Utilizar los conceptos revisados en el curso a la solución de un problema específico - Desarrollar técnicas de análisis y síntesis de circuitos digitales cableados y programados - Aplicar metodologías de diseño de sistemas secuenciales para

	PROGRAMA DE ASIGNATURA Y/O CURSO		
	Código: MI-DO-FO01	Versión: 03	
	Aprobado: 18/01/2016	Página: 3 de 10	

		solucionar un problema real dado
GENERALES	• Describir los diferentes elementos del nivel de lógica digital y establecer como dichos elementos sirven de base para la implementación de los sistemas modernos de computación y comunicación.	
ESPECIFICAS	• El estudiante será capaz de entender y explicar las funciones del hardware digital como elemento base para la implementación de sistemas que procesan, manipulan y almacenan información. Así mismo, describir las limitaciones de dichos sistemas digitales	
	• Dada una situación específica, modelar problemas de representación binaria usando tablas de verdad, funciones de conmutación y/o máquinas de estado, con el fin de aplicar métodos de simplificación de circuitos y determinar la equivalencia y validez de las diferentes soluciones	
	• Diseñar e implementar circuitos digitales que den solución a problemas tecnológicos del entorno, aplicando de forma recursiva técnicas de diseño apropiadas y haciendo uso de herramientas CAD, dispositivos lógicos programables e interfaces con sensores y actuadores	
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 • Búsqueda del logro	

	PROGRAMA DE ASIGNATURA Y/O CURSO		
	Código: MI-DO-FO01	Versión: 03	
	Aprobado: 18/01/2016	Página: 4 de 10	

CONTENIDOS

CORTE	UNIDAD	SEMANA	FECHA	TEMA	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS
1		1	01-09-2026 03-09-2026	Firma de Acuerdo Pedagógico - Representación de Números - Sistema de Numeración	Diseño Lógico, Mano Morris, Prentice -Hall Fundamentos de Diseño Lógico y Computadoras, Mano M., Kime Ch., Prentice – Hall
		2	08-09-2026 10-09-2026	Aritmética Binaria	
		3	15-09-2026 17-09-2026	- Aritmética Binaria - Representación de Números	
		4	22-09-2026 24-09-2026	- Representación de Números - Codificación de Información	
		5	29-09-2026 01-10-2026	Primer Parcial	
2		6	06-10-2026 08-10-2026	Introducción a la Lógica Binaria	Análisis y Diseño de Circuitos Lógicos Digitales. Nelson, Nagle, Carrol e Irwin, Prentice Hall Fundamentos de Electrónica Digital. Floyd, Editorial Limusa
		7	13-10-2026 15-10-2026	Algebra de Boole	
		8	20-10-2026 22-10-2026	Análisis de Circuitos Digitales	
		9	27-10-2026 29-10-2026	- Análisis de Circuitos Digitales - Simplificación Método de Karnaugh	
		10	03-11-2026 05-11-2026	Segundo Parcial	
		11	10-11-2026 12-11-2026	- Simplificación Método de Karnaugh - Diseño de Circuitos Compuertas NAND -NOR	
3		12	17-11-2026 19 -11-2026	- Simplificación Método de Karnaugh - Diseño de Circuitos Compuertas NAND -NOR	Sistemas Digitales, principios y aplicaciones. Tocci R, Prentice Hall
		13	24-11-2026 26-11-2026	Circuitos Aritméticos	
		14	01-12-2026 03-12-2026	Componentes Combinacionales	
		15	08-12-2026 10-12-2026	Componentes Combinacionales	
		16	15-12-2026 17-12-2026	- Introducción a los Sistemas Secuenciales - Análisis y Diseño de Circuitos Secuenciales	
			22-12-2026 24-12-2026	Tercer Parcial	

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

	PROGRAMA DE ASIGNATURA Y/O CURSO		
	Código: MI-DO-FO01	Versión: 03	
	Aprobado: 18/01/2016	Página: 5 de 10	

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)
---------------------	---

	PROGRAMA DE ASIGNATURA Y/O CURSO		
	Código: MI-DO-FO01	Versión: 03	
	Aprobado: 18/01/2016	Página: 6 de 10	

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	45	40	44,5
Talleres, Quices, Exposiciones, Simulaciones	Evaluación Escrita participativa, conceptual	25	20	15	19,5
Participación	Evaluación Escrita participativa, conceptual	5	5	5	5
Proyectos	Evaluación Escrita participativa, conceptual	20	30	40	31
		100	100	100	100

	PROGRAMA DE ASIGNATURA Y/O CURSO		
	Código: MI-DO-FO01	Versión: 03	
	Aprobado: 18/01/2016	Página: 7 de 10	

BIBLIOGRAFÍA

DISPONIBLE EN BIBLIOTECA				
LIBROS				
AUTOR(ES)	TÍTULO	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	-	2003	Pearson / 621.381958T631 / 1

[illegible]



OTROS (PÁGINAS WEB, ARTÍCULOS, REVISTAS, MEDIOS ÓPTICOS ETC.)

	PROGRAMA DE ASIGNATURA Y/O CURSO		
	Código: MI-DO-FO01	Versión: 03	
	Aprobado: 18/01/2016	Página: 10 de 10	

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	07-febrero-2024