

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE: INGENIERÍA EN SISTEMAS, ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL

CARRERA DE: Telecomunicaciones

MODALIDAD PRESENCIAL

SÍLABO

SISTEMAS DIGITALES

NIVEL

CUARTO

AMBATO - ECUADOR
2026

I. INFORMACIÓN GENERAL

<table>
<tr><td colspan="3">Nombre de la asignatura
SISTEMAS DIGITALES
Carrera
Telecomunicaciones</td></tr>
<tr><td>Código UTA-FISEI-T-MP-UP-04-05</td><td colspan="2">PRERREQUISITOS</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Modalidad
PRESENCIAL</td><td>Asignatura</td><td>Código</td></tr>
<tr><td>DISPOSITIVOS Y MEDIDAS</td><td>UTA-FISEI-T-MP-UB-03-04</td></tr>
<tr><td colspan="3">Unidad organizacional curricular
PROFESIONAL</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Créditos/Horas
2
Nivel
CUARTO</td><td colspan="2">CORREQUISITOS</td></tr>
<tr><td>Asignatura</td><td>Código</td></tr>
<tr><td>SOFTWARE DE SIMULACION</td><td>UTA-FISEI-T-MP-UP-04-03</td></tr>
<tr><td colspan="3">CARGA HORARIA</td></tr>
<tr><td>Componente de aprendizaje en contacto con el docente por semana
2</td><td>Componente de aprendizaje en contacto con el docente por ciclo académico
32</td><td>Componente de aprendizaje práctico experimental, componente de aprendizaje autónomo
64</td></tr>
<tr><td>Horas de tutoría académica semanales
1</td><td>Horas de tutoría presenciales por ciclo académico
16</td><td>Horas de tutorías virtuales por ciclo académico
0</td></tr>
</table>

TOTAL DE HORAS DE APRENDIZAJE EN EL CICLO DE ESTUDIOS

Número de horas del componente de aprendizaje en contacto con el docente semanal	2
Número de horas del componente de aprendizaje en contacto con el docente semestral	32
Número de horas del componente de aprendizaje práctico experimental y componente de aprendizaje autónomo	64
TOTAL DE HORAS AL SEMESTRE (Número de horas del componente de aprendizaje en contacto con el docente semestral + Número de horas del componente de aprendizaje práctico experimental y componente de aprendizaje autónomo.)	96

III DESCRIPCIÓN Y OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

Propósito El presente módulo pretende que los estudiantes adquieran las capacidades integradas de Sistemas Digitales, a través del desarrollo de los elementos de competencia del módulo, los mismos que son: Diseñar circuitos lógicos combinacionales, con detalles suficientes que permitan su construcción, operación, mantenimiento, empleando diversas técnicas, principios científicos, normas, estándares y software aplicativo con profesionalismo, eficiencia y ética. Diseñar circuitos lógicos secuenciales, con detalles suficientes que permitan su construcción, operación, mantenimiento, empleando diversas técnicas, principios científicos, normas, estándares y software aplicativo con profesionalismo, eficiencia y ética. Analizar los circuitos conversores, con detalles suficientes que permitan su diseño y construcción, operación, mantenimiento, empleando normas, estándares y software aplicativo. Diseñar circuitos lógicos para almacenar la información, con detalles suficientes que permitan su construcción, operación, mantenimiento, empleando diversas técnicas, normas, estándares y software aplicativo.

Descripción de la asignatura El estudio de sistemas y códigos de numeración, álgebra de Boole, circuitos lógicos combinacionales, secuenciales, contadores, registros de desplazamiento, temporizadores, conversores de señal y los diferentes tipos de memorias; son las unidades curriculares que aborda esta asignatura, las que a través de un aprendizaje colaborativo permitirán al estudiante diseñar y construir sistemas digitales utilizando dispositivos de baja y mediana escala de integración con criterios de optimización.

Objetivo general de la asignatura Desarrollar automatismos combinacionales y secuenciales a diferente escala para la elaboración de sistemas inteligentes que contribuyan a la toma de decisiones que garanticen la calidad en productos y servicios en entornos de telecomunicaciones e industriales.

Objetivos específicos de la asignatura

1.-Diseñar circuitos lógicos combinacionales, con detalles suficientes que permitan su construcción y operación, empleando diversas técnicas, principios científicos, normas, estándares y software aplicativo con profesionalismo y eficiencia.

2.-Diseñar circuitos lógicos secuenciales, con detalles suficientes que permitan su construcción, operación, mantenimiento, empleando diversas técnicas, principios científicos, normas, estándares y software aplicativo con profesionalismo, eficiencia y ética.

3.-Analizar los circuitos conversores, con detalles suficientes que permitan su diseño y construcción, operación, mantenimiento, empleando normas, estándares y software aplicativo.

4.-Diseñar circuitos lógicos para almacenar la información, con detalles suficientes que permitan su construcción, operación, mantenimiento, empleando diversas técnicas, normas, estándares y software aplicativo.

NOTA: Las horas de tutoría académica no se suman, por lo tanto no se incluyen dentro de las horas totales del semestre

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.1	Diseñar circuitos lógicos combinacionales, con detalles suficientes que permitan su construcción y operación, empleando diversas técnicas, principios científicos, normas, estándares y software aplicativo con profesionalismo y eficiencia.			
Unidades temáticas	**Horas Clase / Componente de aprendizaje en contacto con el docente**	**Componente de aprendizaje práctico experimental.**	**Componente de aprendizaje autónomo incluidas las actividades de investigación y vinculación con la sociedad**	**Instrumentos de evaluación**
1.1.- Sistemas de Numeración y Códigos.	2	3	1	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases
1.2.- Fundamentos de electrónica digital.	2	3	1	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases
1.3.- Compuertas Lógicas.	4	6	2	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Otros: Practicas Laboratorio
1.4.- Circuitos lógicos combinacionales.	4	6	2	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Evaluaciones escritas u orales en actividades practicas
SUBTOTAL HORAS	12	18	6	**TOTAL HORAS:** 36

Resultados de aprendizaje: Los estudiantes resuelven funciones lógicas aplicando leyes y axiomas del álgebra de Boole, además analizan el funcionamiento y aplicación de las compuertas lógicas en la implementación de circuitos combinacionales
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas
Estrategias educativas : Actividades académicas desarrolladas en escenarios experimentales o en laboratorios, Resolución de problemas
Recursos didácticos : Proyector, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Responsabilidad

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.2	Diseñar circuitos lógicos secuenciales, con detalles suficientes que permitan su construcción, operación, mantenimiento, empleando diversas técnicas, principios científicos, normas, estándares y software aplicativo con profesionalismo, eficiencia y ética.			
Unidades temáticas	**Horas Clase / Componente de aprendizaje en contacto con el docente**	**Componente de aprendizaje práctico experimental.**	**Componente de aprendizaje autónomo incluidas las actividades de investigación y vinculación con la sociedad**	**Instrumentos de evaluación**
2.1.- Circuitos lógicos secuenciales.	4	6	2	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Otros: Practicas Laboratorio
2.2.- Temporizadores.	4	6	2	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Otros: Practicas Laboratorio
2.3.- Tipos de Circuitos Secuenciales.	4	6	2	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Otros: Practicas Laboratorio
SUBTOTAL HORAS	12	18	6	**TOTAL HORAS:** 36

Resultados de aprendizaje: Los estudiantes analizan y diseñan los diferentes circuitos lógicos secuenciales, los cuales, deben sustentar en forma práctica.
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas
Estrategias educativas : Otros, Resolución de problemas: Practicas Laboratorio
Recursos didácticos : Proyector, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Responsabilidad

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.3	Analizar los circuitos conversores, con detalles suficientes que permitan su diseño y construcción, operación, mantenimiento, empleando normas, estándares y software aplicativo.			
Unidades temáticas	**Horas Clase / Componente de aprendizaje en contacto con el docente**	**Componente de aprendizaje práctico experimental.**	**Componente de aprendizaje autónomo incluidas las actividades de investigación y vinculación con la sociedad**	**Instrumentos de evaluación**
3.1.- Convertidores.	2	3	1	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Otros: Practicas Laboratorio
3.2.- Circuitos Convertidores: Análogo-Digital, Digital-Análogo.	2	3	1	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Otros: Practicas Laboratorio
SUBTOTAL HORAS	4	6	2	**TOTAL HORAS:** 12

Resultados de aprendizaje: Los estudiantes analizan los circuitos conversores, los cuales, deben sustentar en forma práctica.
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas
Estrategias educativas : Trabajos y exposiciones
Recursos didácticos : Proyector, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Responsabilidad

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.4	Diseñar circuitos lógicos para almacenar la información, con detalles suficientes que permitan su construcción, operación, mantenimiento, empleando diversas técnicas, normas, estándares y software aplicativo.			
Unidades temáticas	**Horas Clase / Componente de aprendizaje en contacto con el docente**	**Componente de aprendizaje práctico experimental.**	**Componente de aprendizaje autónomo incluidas las actividades de investigación y vinculación con la sociedad**	**Instrumentos de evaluación**
4.1.- Memorias y almacenamiento.	4	6	2	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases
SUBTOTAL HORAS	4	6	2	**TOTAL HORAS:** 12

Resultados de aprendizaje: Los estudiantes diseñan circuitos lógicos para el almacenamiento de información, los cuales, deben sustentar en forma expositiva y práctica.
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas
Estrategias educativas : Resolución de problemas, Trabajos y exposiciones
Recursos didácticos : Proyector, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Responsabilidad

V ESCENARIOS DE APRENDIZAJE (REAL, VIRTUAL, ÁULICO)

Para el desarrollo de la asignatura se considerarÃ¡ los siguientes escenarios o ambientes de aprendizaje: Escenario Real: Comprende las aplicaciones prÃ¡cticas de la asignatura en el ambiente cotidiano. Escenario Ã¡ulico: Actividades de enseÃ±anza aprendizaje desarrolladas considerando la interacciÃ³n grupal. Escenario Virtual: Uso de las computadoras, aula virtual, simuladores. ACTIVIDADES A DESARROLLAR: Clases, exposiciones, evaluaciones, trabajos, deberes, talleres, foros, chats, otros. RECURSOS A UTILIZAR:Computador, Tablet, telÃ©fono celular, internet, aula virtual UTA, aplicaciones informÃ¡ticas, otras.

Aprobado

VI CRITERIOS NORMATIVOS PARA LA EVALUACIÓN

Objetivos específicos	Evaluación diagnóstica (Conocimientos previos)	Evaluación formativa (Grado de logro de destrezas)	Evaluación sumativa (valorar los objetivos generales alcanzados y el logro de destrezas)
1.- Diseñar circuitos lógicos combinacionales, con detalles suficientes que permitan su construcción y operación, empleando diversas técnicas, principios científicos, normas, estándares y software aplicativo con profesionalismo y eficiencia.	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Evaluación Escrita
2.- Diseñar circuitos lógicos secuenciales, con detalles suficientes que permitan su construcción, operación, mantenimiento, empleando diversas técnicas, principios científicos, normas, estándares y software aplicativo con profesionalismo, eficiencia y ética.	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Evaluacion Escrita
3.- Analizar los circuitos conversores, con detalles suficientes que permitan su diseño y construcción, operación, mantenimiento, empleando normas, estándares y software aplicativo.	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Evaluación Escrita
4.- Diseñar circuitos lógicos para almacenar la información, con detalles suficientes que permitan su construcción, operación, mantenimiento, empleando diversas técnicas, normas, estándares y software aplicativo.	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Evaluación Escrita

VII BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Gil, Luis Ibañez, Javier Garcia, Eduardo	2019	Problemas de electrónica digital	2	Universidad Politecnica de Valencia	España Valencia	40	203	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	Es un buen libro para resolver Problemas de electrónica digital, tiene problemas claros y didácticos. CONTEMPORÁNEO.							
URL:	https://0x102pgh1-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/lc/uta/titulos/111751							

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Tocci; Ronald J.	2017	Sistemas digitales:	11a edición	Pearson	Ciudad de México	2	xviii; 859 páginas	Físico
Código/Ubicación base de datos:	BFisei2486a							
Comentario:	Es un libro CONTEMPORANEO para entender de una manera amena sistemas digitales.							
URL:								

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
García, J. Gardel, A. Lázaro, J. Luna, C. Mataix, C. Miguel, J.	2019	Casos prácticos de sistemas electrónicos digitales	1	Servicio de Publicaciones. Universidad de Alcalá	España Alcalá de Henares	40	287	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	CONTEMPORÁNEO: Este libro aborda contenido de electrónica digital combinacional, biestables, contadores, lo cual es fundamental para la formación del estudiante.							
URL:	https://0x102ppih-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/lc/uta/titulos/160375							

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Floyd ;Thomas L.	2016	Fundamentos de sistemas digitales	11a edición	Pearson Educación	Madrid	2	xvi; 914 páginas	Físico
Código/Ubicación base de datos:	BFISEI1779a							
Comentario:	Es un buen libro para aprender técnicas digitales, tiene problemas resueltos claros y propuestos. CONTEMPORÁNEO.							
URL:								

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Garcia, Juan Gardel, Alfredo Lazaro, Jose	2018	Prácticas de laboratorio de sistemas electrónicos digitales	2	Textos Universitarios Tecnologia	España Alcala de Henares	40	149	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	Es un buen libro para aprender realizando prácticas de laboratorio de sistemas electrónicos digitales. CONTEMPORÁNEO.							
URL:	https://0x102ph1o-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/ereader/uta/44927							