



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE: INGENIERÍA EN SISTEMAS, ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL

CARRERA DE: Automatización y Robótica

MODALIDAD PRESENCIAL

SÍLABO

SISTEMAS DIGITALES

NIVEL

QUINTO

AMBATO - ECUADOR
2026

I. INFORMACIÓN GENERAL

Nombre de la asignatura SISTEMAS DIGITALES Carrera Automatización y Robótica		
Código UTA-FISEI-AR-MP-UP-05-05	PRERREQUISITOS	
Modalidad PRESENCIAL	Asignatura	Código
	CIRCUITOS ELECTRONICOS	UTA-FISEI-AR-MP-UP-04-04
Unidad organizacional curricular PROFESIONAL		
Créditos/Horas 2 Nivel QUINTO	CORREQUISITOS	
	Asignatura	Código
CARGA HORARIA		
Componente de aprendizaje en contacto con el docente por semana 2	Componente de aprendizaje en contacto con el docente por ciclo académico 32	Componente de aprendizaje práctico experimental, componente de aprendizaje autónomo 64
Horas de tutoría académica semanales 1	Horas de tutoría presenciales por ciclo académico 16	Horas de tutorías virtuales por ciclo académico 0

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.-Aplicar sistemas de numeración y códigos digitales para la correcta representación y procesamiento de la información en sistemas digitales, utilizando principios científicos y herramientas de software.
- 2.-Diseñar circuitos lógicos combinacionales, aplicando técnicas de álgebra de Boole, normas, estándares y software aplicativo para su correcta implementación y funcionamiento.
- 3.-Diseñar circuitos lógicos secuenciales, empleando elementos de memoria, contadores y autómatas finitos, considerando criterios de operación y mantenimiento.
- 4.-Analizar y diseñar sistemas de conversión y almacenamiento digital, incluyendo conversores A/D, D/A y memorias, aplicando 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	Aplicar sistemas de numeración y códigos digitales para la correcta representación y procesamiento de la información en sistemas digitales, utilizando principios científicos y herramientas de software.			
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 Digitales	8	8	8	Pruebas de Diagnostico Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Evaluaciones escritas u orales en actividades practicas Pruebas escritas de la unidad
SUBTOTAL HORAS	8	8	8	TOTAL HORAS: 24

Resultados de aprendizaje: Aplica sistemas de numeración y códigos digitales para la correcta representación y procesamiento de la información en sistemas digitales, utilizando principios científicos y herramientas de software.
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Método expositivo
Estrategias educativas : Foros, Actividades académicas desarrolladas en escenarios experimentales o en laboratorios, Prácticas de campo, trabajos de observación dirigida, Resolución de problemas, Talleres, Trabajos y exposiciones
Recursos didácticos : Marcadores, Proyector, Audiovisuales, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento
Habilidades Blandas : Liderazgo, Trabajo en equipo, Pensamiento crítico, Flexibilidad, Responsabilidad

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.2	Diseñar circuitos lógicos combinacionales, aplicando técnicas de álgebra de Boole, normas, estándares y software aplicativo para su correcta implementación y funcionamiento.			
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 Combinacionales	8	8	8	Evaluación del desempeño en escenarios reales o simulados Evaluaciones escritas u orales en actividades prácticas Evaluaciones Parciales Pruebas escritas de la unidad Cuestionarios
SUBTOTAL HORAS	8	8	8	TOTAL HORAS: 24

Resultados de aprendizaje: Diseña circuitos lógicos combinacionales, aplicando técnicas de álgebra de Boole, normas, estándares y software aplicativo para su correcta implementación y funcionamiento.
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Método expositivo
Estrategias educativas : Simulaciones, Conferencias , Prácticas de campo, trabajos de observación dirigida, Resolución de problemas, Talleres, Trabajos y exposiciones
Recursos didácticos : Marcadores, Proyector, Audiovisuales, Inteligencia Artificial
Habilidades Blandas : Liderazgo, La resolución de conflictos, Adaptabilidad, Responsabilidad

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.3	Diseñar circuitos lógicos secuenciales, empleando elementos de memoria, contadores y autómatas finitos, considerando criterios de operación y mantenimiento.			
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.- Circuitos Lógicos Secuenciales	8	8	8	Evaluación del desempeño en escenarios reales o simulados Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Evaluaciones escritas u orales en actividades prácticas Pruebas escritas de la unidad Cuestionarios
SUBTOTAL HORAS	8	8	8	TOTAL HORAS: 24

Resultados de aprendizaje: Diseña circuitos lógicos secuenciales, empleando elementos de memoria, contadores y autómatas finitos, considerando criterios de operación y mantenimiento.

Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Método expositivo

Estrategias educativas : Simulaciones, Actividades académicas desarrolladas en escenarios experimentales o en laboratorios, Prácticas de campo, trabajos de observación dirigida, Resolución de problemas, Trabajos y exposiciones

Recursos didácticos : Marcadores, Proyector, Audiovisuales, Internet, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento

Habilidades Blandas : Liderazgo, Comunicación asertiva, Pensamiento crítico, Responsabilidad

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.4	Analizar y diseñar sistemas de conversión y almacenamiento digital, incluyendo conversores A/D, D/A y memorias, aplicando 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.- Conversión de Señales y Sistemas de Memoria	8	8	8	Evaluación del desempeño en escenarios reales o simulados Evaluaciones escritas u orales en actividades practicas Evaluaciones Parciales
SUBTOTAL HORAS	8	8	8	TOTAL HORAS: 24

Resultados de aprendizaje: Analiza y diseña sistemas de conversión y almacenamiento digital, incluyendo conversores A/D, D/A y memorias, aplicando normas, estándares y software aplicativo.
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Aprendizaje Basado en Proyectos, Método expositivo
Estrategias educativas : Prácticas de campo, trabajos de observación dirigida, Resolución de problemas, Talleres, Trabajos y exposiciones
Recursos didácticos : Marcadores, Proyector, Audiovisuales, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento
Habilidades Blandas : Liderazgo, Trabajo en equipo, Pensamiento crítico, Adaptabilidad

V ESCENARIOS DE APRENDIZAJE (REAL, VIRTUAL, ÁULICO)

Escenario real: Comprende las aplicaciones prácticas de la asignatura en el ambiente cotidiano. Escenario Áulico: Actividades de enseñanza aprendizaje desarrolladas en forma presencial. Escenario virtual: Uso de las computadoras, aula virtual, simuladores.

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.- Aplicar sistemas de numeración y códigos digitales para la correcta representación y procesamiento de la información en sistemas digitales, utilizando principios científicos y herramientas de software.	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Evaluaciones, Pruebas Escritas, Talleres
2.- Diseñar circuitos lógicos combinacionales, aplicando técnicas de álgebra de Boole, normas, estándares y software aplicativo para su correcta implementación y funcionamiento.	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Talleres, pruebas escritas, evaluaciones
3.- Diseñar circuitos lógicos secuenciales, empleando elementos de memoria, contadores y autómatas finitos, considerando criterios de operación y mantenimiento.	Talleres de Razonamiento Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Talleres, pruebas escritas, evaluaciones
4.- Analizar y diseñar sistemas de conversión y almacenamiento digital, incluyendo conversores A/D, D/A y memorias, aplicando normas, estándares y software aplicativo.	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Talleres, pruebas escritas, evaluaciones

VII BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o 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:								
URL:								

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Vázquez del Real; Javier	2017	Circuitos lógicos digitales:	1a edición	Marcombo		1	260 páginas	Físico
Código/Ubicación base de datos:	BFisei2583a							
Comentario:								
URL:								

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
García Domínguez, J. J. - Gardel Vicente, A. - Lázaro Galilea, J. L.	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: Este libro aborda contenido de electrónica digital combinacional, biestables, contadores, lo cual es fundamental para la formación del estudiante.								
URL: https://0x102ph5n-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/ereader/uta/160375?as_all=Casos__pr%C3%A1cticos__de__sistemas__electr%C3%B3nicos__digitales&as_all_op=unaccent__icontains&prev=as								

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Lázaro Galilea, José Luis - Gardel Vicente, Alfredo - García Domínguez, Juan Jesús	2018	Prácticas de laboratorio de sistemas electrónicos digitales	1	Editorial Universidad de Alcalá	España Alcalá	40	149	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario: Este libro recoge una colección de desarrollos prácticos que apoyan y complementan los conceptos básicos adquiridos en el estudio teórico del controlador Cortex-M3 de ARM								
URL: https://0x102ph5n-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/ereader/uta/44927?as_all=Sistemas__digitales&as_all_op=unaccent__icontains&prev=as								

