UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE: INGENIERÍA EN SISTEMAS, ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL

CARRERA DE: Automatización y Robótica

MODALIDAD PRESENCIAL

SÍLABO

SEÑALES Y SISTEMAS

NIVEL

CUARTO

AMBATO - ECUADOR
2026

I. INFORMACIÓN GENERAL

<table>
<tr><td colspan="3">Nombre de la asignatura
SEÑALES Y SISTEMAS
Carrera
Automatización y Robótica</td></tr>
<tr><td>Código UTA-FISEI-AR-MP-UP-04-01</td><td colspan="2">PRERREQUISITOS</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Modalidad
PRESENCIAL</td><td>Asignatura</td><td>Código</td></tr>
<tr><td>CALCULO II</td><td>UTA-FISEI-AR-MP-UB-02-01</td></tr>
<tr><td colspan="3">Unidad organizacional curricular
PROFESIONAL</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Créditos/Horas
3
Nivel
CUARTO</td><td colspan="2">CORREQUISITOS</td></tr>
<tr><td>Asignatura</td><td>Código</td></tr>
<tr><td colspan="3">CARGA HORARIA</td></tr>
<tr><td>Componente de aprendizaje en contacto con el docente por semana
3</td><td>Componente de aprendizaje en contacto con el docente por ciclo académico
48</td><td>Componente de aprendizaje práctico experimental, componente de aprendizaje autónomo
96</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	3
Número de horas del componente de aprendizaje en contacto con el docente semestral	48
Número de horas del componente de aprendizaje práctico experimental y componente de aprendizaje autónomo	96
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.)	144

III DESCRIPCIÓN Y OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

Propósito Dotar a los estudiantes de las herramientas matemáticas y conceptuales necesarias para comprender, analizar y diseñar sistemas que procesan información. En un campo donde la interacción con el entorno es crucial, esta materia se convierte en el pilar para entender cómo los robots y sistemas automatizados perciben su entorno a través de sensores (que generan señales), procesan esta información (mediante sistemas) y actúan en consecuencia.

Descripción de la asignatura Señales y Sistemas forma y desarrolla criterios sobre los diferentes tipos de señales y sus aplicaciones en los diferentes sistemas, la aplicación de la transformada de Laplace a la solución de los circuitos eléctricos, la determinación de la serie y transformada de Fourier. Análisis y comportamiento de los filtros en la transmisión sin distorsión así como el estudio y la aplicación de la convolución y la transformada Z

Objetivo general de la asignatura Adquirir una sólida comprensión de los conceptos, herramientas y metodologías fundamentales para el análisis, modelado y diseño de sistemas dinámicos que procesan información.

Objetivos específicos de la asignatura

1.-Analizar los diferentes tipos de señales y sistemas y sus aplicaciones

2.-Aplicar la transformada de Laplace en la solución de circuitos

3.-Aplicar la Serie de Fourier y Transformada de Fourier en el análisis de circuitos

4.-Aplicar la transformada Z en el procesamiento de señales.

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	Analizar los diferentes tipos de señales y sistemas y sus aplicaciones			
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.- 1 Introducción Señales y Sistemas	12	8	16	EvaluaciÃ³n del desempeÃ±o en escenarios reales o simulados Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales Pruebas escritas de la unidad Trabajos escritos
SUBTOTAL HORAS	12	8	16	**TOTAL HORAS:** 36

Resultados de aprendizaje: Analiza los diferentes tipos de señales y sistemas y sus aplicaciones
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Aprendizaje Basado en Proyectos
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 : Trabajo en equipo, Comunicación asertiva, Pensamiento crítico, La resolución de conflictos, Responsabilidad

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.2	Aplicar la transformada de Laplace en la solución de circuitos			
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.- Propiedades de la transformada de Laplace y aplicaciones en circuitos.	12	8	16	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones escritas u orales en actividades practicas Evaluaciones Parciales Trabajos escritos
SUBTOTAL HORAS	12	8	16	**TOTAL HORAS:** 36

Resultados de aprendizaje: Aplica la transformada de Laplace en la solución de circuitos
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Aprendizaje Basado en Proyectos
Estrategias educativas : Simulaciones, Resolución de problemas, Talleres, Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales, Trabajos y exposiciones
Recursos didácticos : Otros, Marcadores, Proyector, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento: equipos de laboratorio
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, La empatía, Pensamiento crítico, La resolución de conflictos, Responsabilidad

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.3	Aplicar la Serie de Fourier y Transformada de Fourier en el análisis de circuitos			
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.- Introducción a la transformada de Fourier, series de Fourier y sus aplicaciones	12	8	16	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones escritas u orales en actividades practicas Evaluaciones Parciales Trabajos escritos
SUBTOTAL HORAS	12	8	16	**TOTAL HORAS:** 36

Resultados de aprendizaje: Aplica la Serie de Fourier y Transformada de Fourier en el análisis de circuitos
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Aprendizaje Basado en Proyectos
Estrategias educativas : Resolución de problemas, Talleres, Trabajos y exposiciones
Recursos didácticos : Marcadores, Proyector, Audiovisuales
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, La empatía, Adaptabilidad, Responsabilidad

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.4	Aplicar la transformada Z en el procesamiento de señales.			
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.- Introducción a la transformada Z para aplicaciones en circuitos en el dominio frecuencial.	12	8	16	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Pruebas escritas de la unidad Trabajos escritos
SUBTOTAL HORAS	12	8	16	**TOTAL HORAS:** 36

Resultados de aprendizaje: Aplica la transformada Z en el procesamiento de señales
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Aprendizaje Basado en Proyectos
Estrategias educativas : Simulaciones, Resolución de problemas, Talleres, Trabajos y exposiciones
Recursos didácticos : Marcadores, Proyector, Audiovisuales
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, La empatía, Pensamiento crítico, La resolución de conflictos, Adaptabilidad, 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 actividades de aprendizaje en laboratorio. Escenario Ã¡ulico: Actividades de enseÃ±anza aprendizaje desarrolladas en el aula. Escenario Virtual: Uso de las computadoras, aula virtual, simuladores. Actividades para Desarrollar: Exposiciones, evaluaciones, trabajos, deberes, talleres, foros, chats, otros. Recursos por Utilizar: Computador, Tablet, telÃ©fono celular, internet, aula virtual UTA, aplicaciones informÃ¡ticas, Equipos de laboratorio y otras.

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.- Analizar los diferentes tipos de señales y sistemas y sus aplicaciones	Talleres de Razonamiento Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	PRÁCTICAS
2.- Aplicar la transformada de Laplace en la solución de circuitos	Talleres de Razonamiento Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	evaluaciones
3.- Aplicar la Serie de Fourier y Transformada de Fourier en el análisis de circuitos	Talleres de Razonamiento Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Evaluaciones
4.- Aplicar la transformada Z en el procesamiento de señales.	Talleres de Razonamiento Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Evaluaciones

VII BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
TELLO PORTILLO JUAN PABLO	2017	Introducción a las señales y sistemas	1	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	ECUADOR IBARRA	1	181	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	El propósito de este libro es brindar los conceptos fundamentales de las señales y los sistemas, todos ellos acompañados de la descripción matemática que los sustenta y apoyado de algunas representaciones gráficas necesarias para dar claridad a lo tratado							
URL:	https://0x102pqp0-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/ereader/uta/70025.							

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Navarro Márquez, José Antonio	2018	Sistemas de medida y regulación	2	CANO PINA		1	244	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:								
URL:	https://0x102pn40-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/ereader/uta/45050							

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Suarez Vargas, Francisco César	2020	Análisis matemático de señales y sistemas	1	Científica Universitaria	Argentina Córdoba	1	273	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:								
URL:	https://0x102pqwm-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/ereader/uta/70025							

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Sánchez Pérez, Ángel MAría	2017	Introducción a la física para ingenierías	1a edición	Dextra	Madrid	3	xx; 400 páginas	Físico
Código/Ubicación base de datos:	BCM05978							
Comentario:								

URL:	

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Torres Portero; Manuel		Diseño e ingeniería electrónica asistida con protel dxp	1a edición			1	284 páginas	Físico
Código/Ubicación base de datos:	BFISEI2958a							
Comentario:								
URL:								

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Soliman, Samir S.	1999	Señales y Sistemas: continuos y discretos	2a edición	Prentice Hall	Madrid	2	542 páginas	Físico
Código/Ubicación base de datos:	BFisei704a							
Comentario:	Hace un compendio de! análisis de señales aleatorias y sistemas lineales invariantes con el tiempo							
URL:								