UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE: INGENIERÍA EN SISTEMAS, ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL

CARRERA DE: Automatización y Robótica

MODALIDAD PRESENCIAL

SÍLABO

SISTEMAS DE CONTROL

NIVEL

QUINTO

AMBATO - ECUADOR
2026

I. INFORMACIÓN GENERAL

<table>
<tr><td colspan="3">Nombre de la asignatura
SISTEMAS DE CONTROL
Carrera
Automatización y Robótica</td></tr>
<tr><td>Código UTA-FISEI-AR-MP-UP-05-02</td><td colspan="2">PRERREQUISITOS</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Modalidad
PRESENCIAL</td><td>Asignatura</td><td>Código</td></tr>
<tr><td>SEÑALES Y SISTEMAS</td><td>UTA-FISEI-AR-MP-UP-04-01</td></tr>
<tr><td colspan="3">Unidad organizacional curricular
PROFESIONAL</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Créditos/Horas
3
Nivel
QUINTO</td><td colspan="2">CORREQUISITOS</td></tr>
<tr><td>Asignatura</td><td>Código</td></tr>
<tr><td>ELECTRONICA DE POTENCIA</td><td>UTA-FISEI-AR-MP-UP-05-03</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 Esta asignatura tiene el propósito de complementar la formación de los estudiantes de Ingeniería en Automatización y Robótica, en el área de Electrónica y Automatización, el mismo, trata de temas necesarios para implementar algoritmos y sistemas orientados al control de procesos en la industria.

Descripción de la asignatura El presente módulo trata de formar en los estudiantes las capacidades integradas a los Sistemas de Control, permitiendo tener las herramientas que les permita solucionar problemas referentes al control de procesos industriales.

Objetivo general de la asignatura Analizar el comportamiento de los sistemas eléctricos, mecánicos y electromecánicos utilizando criterios de estabilidad y confiabilidad.

Objetivos específicos de la asignatura

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

2.-Analizar los conceptos de Modelación, para la solución de sistemas de control industriales.

3.-Simular el comportamiento transitorio y estacionario de un proceso industrial

4.- Utilizar los fundamentos de lugar geométrico de las raíces para el diseño de sistemas de control.

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 sistemas de control 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.- Introducción a los sistemas de control	12	12	12	Inteligencia Artificial EvaluaciÃ³n del desempeÃ±o en escenarios reales o simulados Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases
SUBTOTAL HORAS	12	12	12	**TOTAL HORAS:** 36

Resultados de aprendizaje: Analiza los diferentes tipos de sistemas de control y sus aplicaciones en la industria.
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Aprendizaje Basado en Evidencias, -
Estrategias educativas : Prácticas de campo, trabajos de observación dirigida, Resolución de problemas, Talleres
Recursos didácticos : Marcadores, Proyector, Audiovisuales, Internet, Inteligencia Artificial
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, La empatía, Responsabilidad

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.2	Analizar los conceptos de Modelación, para la solución de sistemas de control industriales.			
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.- Introducción a los modelamientos matemáticos y su análisis de funciones de transferencia.	12	12	12	Inteligencia Artificial Trabajos y ejercicios en clases Trabajos
SUBTOTAL HORAS	12	12	12	**TOTAL HORAS:** 36

Resultados de aprendizaje: Analiza los conceptos de modelación para la solución de procesos reales.
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

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.3	Simular el comportamiento transitorio y estacionario de un proceso industrial			
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.- Simulación de sistemas de control industrial.	12	12	12	Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales Trabajos
SUBTOTAL HORAS	12	12	12	**TOTAL HORAS:** 36

Resultados de aprendizaje: Aplica la simulación de control industrial en la solución de circuitos
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Aprendizaje Basado en Proyectos
Estrategias educativas : Simulaciones, Prácticas de campo, trabajos de observación dirigida, Resolución de problemas, Talleres
Recursos didácticos : Otros, Marcadores, Proyector, Audiovisuales, Internet: Equipos de laboratorio
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, La empatía, La resolución de conflictos

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.4	Utilizar los fundamentos de lugar geométrico de las raíces para el diseño de sistemas de control.			
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.- Fundamentos de los controladores	12	12	12	Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales Trabajos
SUBTOTAL HORAS	12	12	12	**TOTAL HORAS:** 36

Resultados de aprendizaje: Aplica los fundamentos de lugar geométrico de las raíces para el diseño de controladores.
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Aprendizaje Basado en Proyectos, Aprendizaje Basado en Evidencias
Estrategias educativas : Simulaciones, Resolución de problemas, Talleres
Recursos didácticos : Marcadores, Proyector, Audiovisuales, Internet, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, La empatía

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 sistemas de control y sus aplicaciones	Talleres de Razonamiento	RÚBRICA	Talleres
2.- Analizar los conceptos de Modelación, para la solución de sistemas de control industriales.	Talleres de Razonamiento Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Evaluación
3.- Simular el comportamiento transitorio y estacionario de un proceso industrial	Talleres de Razonamiento Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Evaluación
4.- Utilizar los fundamentos de lugar geométrico de las raíces para el diseño de sistemas de control.	Talleres de Razonamiento Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Prácticas

VII BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Pérez Marqués; María	2017	Sistemas de control a través de Matlab	1a edición	CPSIA	Lavergne	1	174 páginas	Físico
Código/Ubicación base de datos:	BFISEI1901a							
Comentario:								
URL:								

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Arnaez Braschi; Enrique Luis	2016	Enfoque práctico del control moderno	1a edición	Ecoe	Bogotá	4	340 páginas	Físico
Código/Ubicación base de datos:	BFISEI2110a							
Comentario:								
URL:								

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Sauchelli, Víctor Hugo	2020	Análisis Matemático para sistemas de control	5	Jorge Sarmiento Editor - Universitas	ARGENTINA CORDOBA	1	200	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:								
URL:	https://0x102pohl-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/ereader/uta/174388							

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Pérez Marqués; María	2017	Sistemas de control a través de Matlab	1a edición	CPSIA	Lavergne	1	174 páginas	Físico
Código/Ubicación base de datos:	BFISEI1901a							
Comentario:								
URL:								

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Infante del Río; Juan Antonio	2015	Métodos numéricos :	4a edición	Pirámide,	Madrid España	2	515 páginas,	Físico
Código/Ubicación base de datos:	BFisei2409a							
Comentario:								
URL:								