UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE: INGENIERÍA EN SISTEMAS, ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL

CARRERA DE: Automatización y Robótica

MODALIDAD PRESENCIAL

SÍLABO

SOFTWARE DE SIMULACION

NIVEL

TERCERO

AMBATO - ECUADOR
2026

I. INFORMACIÓN GENERAL

<table>
<tr><td colspan="3">Nombre de la asignatura
SOFTWARE DE SIMULACION
Carrera
Automatización y Robótica</td></tr>
<tr><td>Código UTA-FISEI-AR-MP-UB-03-02</td><td colspan="2">PRERREQUISITOS</td></tr>
<tr><td>Modalidad
PRESENCIAL</td><td>Asignatura</td><td>Código</td></tr>
<tr><td colspan="3">Unidad organizacional curricular
BÁSICA</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Créditos/Horas
3
Nivel
TERCERO</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 La asignatura de Software de Simulación constituye un pilar esencial en la formación del Ingeniero en Automatización y Robótica, ya que busca una comprensión profunda de las competencias necesarias para modelar, simular y controlar sistemas robotizados mediante herramientas de software de ingeniería.

Descripción de la asignatura La asignatura de Software de Simulación es de carácter teórico-práctico y está diseñada para desarrollar las competencias necesarias para modelar, simular y controlar sistemas robotizados mediante herramientas de software de ingeniería. Se estructura en cuatro unidades curriculares y la metodología de aprendizaje combina clases teóricas, actividades prácticas y habilidades blandas, fomentando un ambiente participativo y colaborativo que promueve el pensamiento crítico y la resolución de problemas. Al finalizar la asignatura se espera que los estudiantes desarrollen habilidades para crear representaciones gráficas precisas y métodos de control eficientes, consolidando su capacidad para enfrentar los desafíos tecnológicos en el ámbito de la automatización y la robótica.

Objetivo general de la asignatura Modelar sistemas de control y representaciones gráficas en 2D y 3D en software de ingeniería.

Objetivos específicos de la asignatura

1.-Diseñar representaciones gráficas, precisas y detalladas en 2D.

2.-Diseñar representaciones precisas y detalladas de modelos 3D.

3.-Simular sistemas robotizados mediante software de ingeniería.

4.-Implementar estrategias de control en sistemas robóticos simulados.

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 representaciones gráficas, precisas y detalladas en 2D.			
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.- Dibujo asistido por computador 2D	12	8	16	Pruebas de Diagnostico Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales Pruebas escritas de la unidad Trabajos
SUBTOTAL HORAS	12	8	16	**TOTAL HORAS:** 36

Resultados de aprendizaje: Diseña representaciones gráficas, precisas y detalladas en 2D.
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Métodos de caso, -
Estrategias educativas : Foros, Resolución de problemas, Talleres, Trabajos y exposiciones
Recursos didácticos : Otros, Marcadores, Proyector, Audiovisuales, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento: Laptop, Tablet, Aula virtual
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Pensamiento crítico, Responsabilidad

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.2	Diseñar representaciones precisas y detalladas de modelos 3D.			
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.- Dibujo asistido por computador 3D.	12	8	16	Pruebas de Diagnostico Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales Trabajos
SUBTOTAL HORAS	12	8	16	**TOTAL HORAS:** 36

Resultados de aprendizaje: Diseña representaciones precisas y detalladas de modelos 3D.
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Métodos de caso, -
Estrategias educativas : Resolución de problemas, Talleres, Trabajos y exposiciones
Recursos didácticos : Otros, Marcadores, Proyector, Audiovisuales, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento: Laptop, Tablet, Aula virtual
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Pensamiento crítico, Responsabilidad

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.3	Simular sistemas robotizados mediante software de ingeniería.			
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 robotizados.	12	8	16	Pruebas de Diagnostico Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales Trabajos
SUBTOTAL HORAS	12	8	16	**TOTAL HORAS:** 36

Resultados de aprendizaje: Simula sistemas robotizados mediante software de ingeniería.
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Métodos de caso, -
Estrategias educativas : Simulaciones, Resolución de problemas, Talleres, Trabajos y exposiciones
Recursos didácticos : Otros, Marcadores, Proyector, Audiovisuales, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento: Laptop, Tablet, Aula virtual
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Pensamiento crítico, Responsabilidad

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.4	Implementar estrategias de control en sistemas robóticos simulados.			
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.- Control de sistemas robóticos simulados	12	8	16	Pruebas de Diagnostico Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales Trabajos
SUBTOTAL HORAS	12	8	16	**TOTAL HORAS:** 36

Resultados de aprendizaje: Implementa estrategias de control en sistemas robóticos simulados.
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Métodos de caso, -
Estrategias educativas : Simulaciones, Resolución de problemas, Talleres, Trabajos y exposiciones
Recursos didácticos : Otros, Marcadores, Proyector, Audiovisuales, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento: Laptop, Tablet, Aula virtual
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Pensamiento crítico, Responsabilidad

V ESCENARIOS DE APRENDIZAJE (REAL, VIRTUAL, ÁULICO)

En la asignatura se utilizarÃ¡n tres tipos de escenarios de aprendizaje: Ã¡ulico, real y virtual Ã¡ULICO: Actividades del proceso de enseÃ±anza – aprendizaje desarrolladas en forma sincrÃ³nica. REAL: A travÃ©s del desarrollo de clases prÃ¡cticas que se puede contrastar con la aplicaciÃ³n de conocimientos adquiridos en el ambiente cotidiano. V IRTUAL: Mediante el uso de TIC's concretados en la ejecuciÃ³n y funcionamiento del aula virtual y simuladores; con la finalidad de proporcionar a los estudiantes recursos que faciliten el proceso de aprendizaje.

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 representaciones gráficas, precisas y detalladas en 2D.	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Evaluación de la Unidad
2.- Diseñar representaciones precisas y detalladas de modelos 3D.	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Evaluación Parcial
3.- Simular sistemas robotizados mediante software de ingeniería.	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Evaluación de la unidad
4.- Implementar estrategias de control en sistemas robóticos simulados.	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Evaluación Parcial

VII BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Armas C., Ricardo J. de Trujillo Cedeño, Miryán	2017	Introducción al modelado matemático con MatLab	1	Universidad de La Salle	Colombia Bogotá	40	213	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	El libro aborda las temáticas del modelado matemático con un enfoque en el diseño de sistemas de control, en pos de mejorar las habilidades de simulación de sistemas lineales.							
URL:	https://0x102pd1o-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/lc/uta/titulos/221189							

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Reyes Rodríguez; Antonio Manuel	2019	AutoCAD 2019	1a edición	ANAYA MULTIMEDIA	Madrid	2	416 páginas	Físico
Código/Ubicación base de datos:	BFisei2610a							
Comentario:	El libro aborda las temáticas de diseño de elementos con un enfoque en dos y tres dimensiones, en pos de mejorar las habilidades de construcción de elementos planos y solidos.							
URL:								

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Ayllón Córdova, Fernando Martínez Abad, Olivia	2023	Elementos básicos de dibujo técnico II	1	Grupo Editorial Éxito	México Ciudad de México	40	201	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	El libro aborda las temáticas del diseño de elementos con un enfoque en dos y tres dimensiones, en pos de mejorar las habilidades de dibujo de planos y construcción de elementos sólidos.							
URL:	https://0x102pd1o-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/lc/uta/titulos/234718							