UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE: INGENIERÍA EN SISTEMAS, ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL

CARRERA DE: Automatización y Robótica

MODALIDAD PRESENCIAL

SÍLABO

INSTALACIONES ELECTRICAS

NIVEL

CUARTO

AMBATO - ECUADOR
2026

I. INFORMACIÓN GENERAL

<table>
<tr><td colspan="3">Nombre de la asignatura
INSTALACIONES ELECTRICAS
Carrera
Automatización y Robótica</td></tr>
<tr><td>Código UTA-FISEI-AR-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>CIRCUITOS ELECTRICOS</td><td>UTA-FISEI-AR-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>SEÑALES Y SISTEMAS</td><td>UTA-FISEI-AR-MP-UP-04-01</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 Proporcionar los conocimientos fundamentales para conceptualizar, diseñar y mantener instalaciones eléctricas que sean seguras, eficientes y confiables para alimentar sistemas de automatización industrial y robótica. Se enfoca en la importancia crítica de las protecciones y sistemas de puesta a tierra como elementos esenciales para la integridad de procesos automatizados y la seguridad del personal en entornos industriales modernos.

Descripción de la asignatura Esta asignatura introduce al estudiante en el diseño y aplicación de instalaciones eléctricas en los ámbitos residencial, comercial e industrial, con un énfasis particular en los requerimientos de la industria 4.0. Se estudian las normas técnicas y los componentes necesarios para soportar las cargas eléctricas de robots industriales, controladores lógicos programables (PLC) y otros sistemas automatizados.

Objetivo general de la asignatura Diseñar y evaluar instalaciones eléctricas para aplicaciones industriales, residenciales y comerciales, aplicando criterios técnicos, normativos y de seguridad para garantizar la alimentación fiable y protegida de equipos y sistemas en procesos de automatización y robótica.

Objetivos específicos de la asignatura

1.-Aplicar la normativa técnica y seleccionar los componentes adecuados para el desarrollo de instalaciones eléctricas destinadas a entornos con sistemas automatizados.

2.-Diseñar instalaciones eléctricas para aplicaciones residenciales y comerciales, considerando la integración de tecnologías de automatización y gestión inteligente de la energía.

3.-Evaluar los requerimientos de carga y dimensionar las instalaciones eléctricas industriales para soportar la operación de maquinaria, celdas robóticas y líneas de producción automatizadas.

4.-Simular sistemas de protecciones eléctricas y puestas a tierra eficaces para salvaguardar la integridad de equipos electrónicos sensibles y garantizar la seguridad de las operaciones en sistemas de control y robótica.

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 la normativa técnica y seleccionar los componentes adecuados para el desarrollo de instalaciones eléctricas destinadas a entornos con sistemas automatizados.			
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.- Normas Técnicas y Componentes de las Instalaciones Eléctricas	8	8	8	Inteligencia Artificial Pruebas de Diagnostico Evaluaciones escritas u orales en actividades practicas Pruebas escritas de la unidad Cuestionarios
SUBTOTAL HORAS	8	8	8	**TOTAL HORAS:** 24

Resultados de aprendizaje: Aplica la normativa técnica y selecciona los componentes adecuados para el desarrollo de instalaciones eléctricas destinadas a entornos con sistemas automatizados.
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, -
Estrategias educativas : Simulaciones, Resolución de problemas, Talleres, Trabajos y exposiciones
Recursos didácticos : Marcadores, Proyector, Audiovisuales, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Comunicación asertiva, Pensamiento crítico

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.2	Diseñar instalaciones eléctricas para aplicaciones residenciales y comerciales, considerando la integración de tecnologías de automatización y gestión inteligente de la energía.			
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.- Instalaciones Eléctricas Residenciales y Comerciales	8	8	8	Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales Trabajos en excel Trabajos escritos Cuestionarios
SUBTOTAL HORAS	8	8	8	**TOTAL HORAS:** 24

Resultados de aprendizaje: Diseña instalaciones eléctricas para aplicaciones residenciales y comerciales, considerando la integración de tecnologías de automatización y gestión inteligente de la energía.
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 : Marcadores, Proyector, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Comunicación asertiva, Pensamiento crítico

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.3	Evaluar los requerimientos de carga y dimensionar las instalaciones eléctricas industriales para soportar la operación de maquinaria, celdas robóticas y líneas de producción automatizadas.			
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.- Instalaciones Eléctricas Industriales	8	8	8	Inteligencia Artificial Pruebas de Diagnostico Evaluaciones escritas u orales en actividades practicas Evaluaciones Parciales Pruebas escritas de la unidad Cuestionarios
SUBTOTAL HORAS	8	8	8	**TOTAL HORAS:** 24

Resultados de aprendizaje: Evalúa los requerimientos de carga y dimensionar las instalaciones eléctricas industriales para soportar la operación de maquinaria, celdas robóticas y líneas de producción automatizadas.
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, -
Estrategias educativas : Simulaciones, Resolución de problemas, Talleres, Trabajos y exposiciones
Recursos didácticos : Marcadores, Proyector, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Comunicación asertiva, Pensamiento crítico

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.4	Simular sistemas de protecciones eléctricas y puestas a tierra eficaces para salvaguardar la integridad de equipos electrónicos sensibles y garantizar la seguridad de las operaciones en sistemas de control y robótica.			
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.- Protecciones Eléctricas y Puestas a Tierra	8	8	8	Pruebas de Diagnostico Evaluaciones escritas u orales en actividades practicas Pruebas escritas de la unidad Cuestionarios
SUBTOTAL HORAS	8	8	8	**TOTAL HORAS:** 24

Resultados de aprendizaje: Simula sistemas de protecciones eléctricas y puestas a tierra eficaces para salvaguardar la integridad de equipos electrónicos sensibles y garantizar la seguridad de las operaciones en sistemas de control y robótica.
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Aprendizaje Basado en Proyectos, -
Estrategias educativas : Simulaciones, Elaboración de mapas conceptuales, Resolución de problemas, Talleres, Trabajos y exposiciones
Recursos didácticos : Marcadores, Proyector, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Comunicación asertiva, Pensamiento crítico

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 en forma presencial. Escenario Virtual: Uso de las computadoras, aula virtual, simuladores

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.- Aplicar la normativa técnica y seleccionar los componentes adecuados para el desarrollo de instalaciones eléctricas destinadas a entornos con sistemas automatizados.	Talleres de Razonamiento Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Deberes, talleres, exposiciones y pruebas escritas
2.- Diseñar instalaciones eléctricas para aplicaciones residenciales y comerciales, considerando la integración de tecnologías de automatización y gestión inteligente de la energía.	Talleres de Razonamiento Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Evaluaciones
3.- Evaluar los requerimientos de carga y dimensionar las instalaciones eléctricas industriales para soportar la operación de maquinaria, celdas robóticas y líneas de producción automatizadas.	Talleres de Razonamiento Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Deberes, talleres, exposiciones y pruebas escritas
4.- Simular sistemas de protecciones eléctricas y puestas a tierra eficaces para salvaguardar la integridad de equipos electrónicos sensibles y garantizar la seguridad de las operaciones en sistemas de control y robótica.	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
Rodríguez Fernández; Julián		Instalaciones eléctricas y domóticas	2a edición			1	348 páginas	Físico
Código/Ubicación base de datos:	BFISEI2986a							
Comentario:	Las instalaciones eléctricas son el conjunto de circuitos y componentes que permite conducir y distribuir energía a diferentes receptores. Dentro de estas instalaciones podemos encontrar los sistemas domóticos, concebidos para controlar y automatizar vivi							
URL:								

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
García Vilchez; Mercé		Automatismos Industriales	1a edición			2	326 páginas	Físico
Código/Ubicación base de datos:	BFISEI3096a							
Comentario:								
URL:								

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Escobar; Miguel	2018	electricidad y automatismos eléctricos	1a edición	Marcombo	España	1	242 páginas	Físico
Código/Ubicación base de datos:	BFisei2497a							
Comentario:	Libro con aplicaciones y esquemas necesarios para comprender las instalaciones eléctricas en la industria.							
URL:								

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
González Martín, Jose Manuel - Zurro García, Belén - González Moreno, Sara	2022	Electricidad en edificios	1	Editorial Universidad de Burgos	España Burgos	1	220	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	Se trata de un texto básico para estudiantes de Arquitectura Técnica para la realización del diseño y la posterior ejecución de la instalación eléctrica en cualquier tipo de edificio							
URL:	https://0x102pf2x-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/ereader/uta/224420?as_all=El%C3%A9ctricas&as_all_op=unaccent__icontains&prev=as							

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
León, Asunción - Belenguer, Enrique	2023	Proyectos de instalaciones eléctricas de baja tensión: aplicación a edificios de viviendas	2	Marcombo	Espania Madrid	40	511	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	Este libro desarrolla contenidos actualizados sobre instalaciones eléctricas de baja tensión, un área fundamental dentro de esta disciplina.							
URL:	https://0x102ph5n-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/lc/uta/titulos/280126?as_all=Proyectos__de__instalaciones__el%C3%A9ctricas__de__baja__tensi%C3%B3n:__aplicaci%C3%B3n__a__edificios__de__viviendas&as_all_op=unaccent__icontains&prev=as							