



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE: INGENIERÍA EN SISTEMAS, ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL

CARRERA DE: Automatización y Robótica

MODALIDAD PRESENCIAL

SÍLABO

INTRODUCCION A LA AUTOMATIZACION Y ROBOTICA

NIVEL

PRIMERO

AMBATO - ECUADOR
2026

I. INFORMACIÓN GENERAL

Nombre de la asignatura INTRODUCCION A LA AUTOMATIZACION Y ROBOTICA Carrera Automatización y Robótica		
Código UTA-FISEI-AR-MP-UB-01-04	PRERREQUISITOS	
Modalidad PRESENCIAL	Asignatura	Código
Unidad organizacional curricular BÁSICA		
Créditos/Horas 2 Nivel PRIMERO	CORREQUISITOS	
	Asignatura	Código
	MECANICA BASICA	UTA-FISEI-AR-MP-UB-01-03
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 módulo de introducción a la automatización y robótica contribuye en la formación de profesionales de la Carrera de Automatización y Robótica, debido a que aporta con conocimientos de la introducción a la automatización y la robótica, conocimientos básicos de electricidad y electrónica, los cuales aportaran en un futuro para poderse desenvolver en el caso de mantenimiento de equipos y que sepan cómo están constituidos los mismos.

Descripción de la asignatura La asignatura de introducción a la automatización y robótica nos permite realizar mediciones destinadas a la determinación de magnitudes eléctricas, como son: intensidad de corriente, tensión, potencia, resistencia, inductancia, capacidad, frecuencia, entre otras. Estas magnitudes pueden medirse con instrumentos que dan directamente el valor correspondiente mediante una lectura clara y constante, por medio de instrumentos que reciben el nombre de la magnitud a medir, como, por ejemplo, amperímetro, voltímetro, vatímetro, etc. Dentro de los instrumentos nos encontramos con los analógicos, los cuales son de medición directa, basándose la lectura en la posición de una aguja sobre una escala adecuada y los digitales, en los cuales el instrumento por "sí" lee el valor de la medición y la misma aparece en un display

Objetivo general de la asignatura Aplicar técnicas utilizadas en la automatización y robótica mediante las mediciones eléctricas para la comprensión de conceptos fundamentales de metrología y la aplicabilidad de la robótica.

Objetivos específicos de la asignatura

- 1.--Identificar las aplicaciones de la automatización y la robótica en la industria
- 2.--Analizar los conceptos básicos de teoría de medidas para su aplicación en la resolución de ejercicios.
- 3.--Establecer la importancia de la simulación de procesos automatizados y robotizados
- 4.--Identificar las aplicaciones de la robótica básica en la automatización de procesos utilizando Arduino.

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	-Identificar las aplicaciones de la automatización y la robótica en la industria			
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 la automatización y robótica	8	4	12	Trabajos y ejercicios en clases Pruebas escritas de la unidad
SUBTOTAL HORAS	8	4	12	TOTAL HORAS: 24

Resultados de aprendizaje: Analiza los conceptos básicos de teoría de mediciones para su aplicación en la resolución de ejercicios

Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas

Estrategias educativas : Resolución de problemas, Talleres

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

Habilidades Blandas : La empatía

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.2	-Analizar los conceptos básicos de teoría de medidas para su aplicación en la resolución de ejercicios.			
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.- Equipos de medida, medidas y errores	8	4	12	Pruebas de Diagnostico Evaluación del desempeño en escenarios reales o simulados Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales
SUBTOTAL HORAS	8	4	12	TOTAL HORAS: 24

Resultados de aprendizaje: Aplica los fundamentos de medidas en la implementación de procesos automatizados

Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas

Estrategias educativas : Resolución de problemas, Talleres

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

Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, La empatía

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.3	Establecer la importancia de la simulación de procesos automatizados y robotizados			
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 circuitos	8	4	12	Pruebas de Diagnostico Evaluación del desempeño en escenarios reales o simulados Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones escritas u orales en actividades practicas
SUBTOTAL HORAS	8	4	12	TOTAL HORAS: 24

Resultados de aprendizaje: Establece la importancia de la simulación de circuitos automatizados
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas
Estrategias educativas : Resolución de problemas, Talleres
Recursos didácticos : Marcadores, Proyector, Audiovisuales, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento
Habilidades Blandas : La empatía

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.4	Identificar las aplicaciones de la robótica básica en la automatización de procesos utilizando Arduino.			
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 la robótica	8	4	12	Pruebas de Diagnostico Evaluación del desempeño en escenarios reales o simulados Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales
SUBTOTAL HORAS	8	4	12	TOTAL HORAS: 24

Resultados de aprendizaje: Identifica las aplicaciones de la robótica básica en la automatización de procesos utilizando Arduino

Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas

Estrategias educativas : Talleres

Recursos didácticos : Marcadores, Proyector, Audiovisuales, Internet, Inteligencia Artificial, 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 considerarán los siguientes escenarios o ambientes de aprendizaje: Escenario Virtual: Uso de las computadoras, aula virtual, simuladores Escenario Real: Comprende actividades de aprendizaje en laboratorio. Escenario Áulico: Actividades de enseñanza aprendizaje desarrolladas en el aula.

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.- -Identificar las aplicaciones de la automatización y la robótica en la industria	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Evaluaciones
2.- -Analizar los conceptos básicos de teoría de medidas para su aplicación en la resolución de ejercicios.	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	cuestionarios
3.- Establecer la importancia de la simulación de procesos automatizados y robotizados	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	cuestionarios
4.- Identificar las aplicaciones de la robótica básica en la automatización de procesos utilizando Arduino.	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	cuestionarios

VII BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Serway; Raymond A.	2016	Física: electricidad y magnetismo	9a edición	Cengage	México	4	xxx; 368 páginas	Físico
Código/Ubicación base de datos:		Bfisei2435a						
Comentario:								
URL:								

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
VÃ¡squez FernÃ¡ndez-Pacheco; AndrÃ©s S.	2016	Robótica educativa	1a edición	Ediciones de la U	Bogotá	2	189 páginas	Físico
Código/Ubicación base de datos:		BFISEI2987a						
Comentario:		Este libro es contemporáneo y se caracteriza porque presenta los fundamentos de la robótica básica						
URL:								

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Dorf; Richard C.	2017	Circuitos eléctricos	9a edición	Alfaomega,	México	4	xix; 899 páginas,	Físico
Código/Ubicación base de datos:		BFisei1648a						
Comentario:		Este libro es contemporáneo y se caracteriza porque presenta una gran cantidad de ejercicios resueltos sobre circuitos eléctricos						
URL:								

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
López Rodríguez Victoriano	2018	Teoría de circuitos y electrónica	1	UNED - Universidad Nacional de Educación a Distancia	ESPAÑA Madrid	40	270	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								

Comentario:	Este texto es básica y desarrolla la teoría de circuitos y electrónica que se ven en el tema 2, 3, 4 y 5 de la materia de medidas eléctricas
URL:	https://0x102pqsh-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/ereader/uta/48603 .

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	País/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Durán, José L Herminio - Domingo, Joan	2020	ELECTRÓNICA	2	MARCOMBO	ESPAÑA MADRID	1	217	Digital
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:								
URL:	https://0x102pm3g-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/lc/uta/titulos/280313?as_title_name=ELECTRONICA&as_title_name_op=unaccent__icontains&prev=as							

