

ASIGNATURA DE ELECTRICIDAD Y ELECTRONICA INDUSTRIAL

1. Competencias	Gestionar los procesos de producción de autopartes y de la industria automotriz a través del aseguramiento de la calidad e innovación, para contribuir a la competitividad de la organización.
2. Cuatrimestre	Tercero
3. Horas Teóricas	15
4. Horas Prácticas	30
5. Horas Totales	45
6. Horas Totales por Semana Cuatrimestre	3
7. Objetivo de aprendizaje	El alumno determinará los parámetros utilizados en corriente continua (C.C) y corriente alterna (C.A.), a través de circuitos eléctricos y/o electrónicos para la operación de un sistema automatizados con PLC's.

Unidades de Aprendizaje	Horas		
	Teóricas	Prácticas	Totales
I. Electrónica	8	15	23
II. Automatización	7	15	22
Totales	15	30	45

ELABORÓ:	Comité de Directores de la carrera de TSU en Procesos Industriales	REVISÓ:	Dirección Académica
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018




ELECTRICIDAD Y ELECTRONICA INDUSTRIAL

UNIDADES DE APRENDIZAJE

1. Unidad de aprendizaje	I. Electrónica
2. Horas Teóricas	8
3. Horas Prácticas	15
4. Horas Totales	23
5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje	El alumno estructurará circuitos electrónicos mediante diodos y transistores para comprender el funcionamiento de estos dispositivos en los equipos electrónicos.


Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Semiconductores	Identificar el principio de funcionamiento de los semiconductores.		Responsabilidad Ético Proactividad Honestidad Trabajo en equipo Toma de decisiones Creativo Analítico
Diodo rectificador	Describir la teoría del diodo rectificador, en C.A. y C.D. Conocer el manejo de la APP. (zener diode notes, learn diodes, electronics center)	Integrar sistemas de medición y control con aplicaciones móviles que ayuden a comprender el funcionamiento del Diodos rectificador en CA y CD.	Responsabilidad Ético Proactividad Honestidad Trabajo en equipo Toma de decisiones Creativo Analítico
Transistor.	Identificar los transistores bipolares y su efecto de campo. Conocer el manejo de APP (EveryCircuit, droid tesla demo, Circuit solver pro)	Estructurar circuitos con transistores como amplificador, inversión de fase y switcheo mediante aplicaciones móviles utilizados en un proceso electrónico que identifique los transistores bipolares y su efecto de campo.	Responsabilidad Ético Proactividad Honestidad Trabajo en equipo Toma de decisiones Creativo Analítico

ELABORÓ:	Comité de Directores de la carrera de TSU en Procesos Industriales	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	

ELECTRICIDAD Y ELECTRONICA INDUSTRIAL

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>A partir de un caso práctico y el uso de APPs entregará un reporte que integre:</p> <ul style="list-style-type: none">- Funcionamiento de los Semiconductores.- Estructura de un circuito que integre diodos y transistores.	<ol style="list-style-type: none">1. Comprender los principios de funcionamiento de diodos y transistores2. Relacionar la operación de los diferentes dispositivos electrónicos.3. Diferenciar la electricidad de la electrónica4. Utilizar la APP, para monitorear y controlar el funcionamiento de diodos y transistores.	<p>Caso práctico Lista de cotejo</p>

ELABORÓ:	Comité de Directores de la carrera de TSU en Procesos Industriales	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	

ELECTRICIDAD Y ELECTRONICA INDUSTRIAL

PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Análisis de casos Investigación Practica en laboratorio	Pintarrón Cañón Computadora Videos Equipos de laboratorio Internet Impresos de casos Dispositivos móviles (Android)

ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
	X	

ELABORÓ:	Comité de Directores de la carrera de TSU en Procesos Industriales	REVISÓ:	Dirección Académica
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018




ELECTRICIDAD Y ELECTRONICA INDUSTRIAL


UNIDADES DE APRENDIZAJE

1. Unidad de aprendizaje	II. Automatización
2. Horas Teóricas	7
3. Horas Prácticas	15
4. Horas Totales	22
5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje	El alumno programará un sistema mediante la utilización de PLC, utilizando circuitos de control con elementos eléctricos y electrónicos, empleando simbología europea y americana, para la automatización de un proceso.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Lógica cableada	Identificar la teoría de la lógica cableada.		Responsabilidad Ético Proactividad Honestidad Trabajo en equipo Toma de decisiones Creativo Analítico
Simbología Eléctrica	Describir la simbología eléctrica en norma Europea y Americana.	Interpretar la simbología eléctrica en diferentes diagramas en el control de un sistema automatizado.	Responsabilidad Ético Proactividad Honestidad Trabajo en equipo Toma de decisiones Creativo Analítico

ELABORÓ:	Comité de Directores de la carrera de TSU en Procesos Industriales	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	


Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Relevadores y contactores	Identificar el funcionamiento y construcción de relevadores, contactores y temporizadores utilizados en la conexión y desconexión de circuitos automatizados, mediante aplicaciones móviles.	Integrar circuitos de control con relevadores y contactores con control a la conexión y desconexión con aplicaciones móviles que identifiquen el funcionamiento de Relevadores y contactores.	Responsabilidad Ético Proactividad Honestidad Trabajo en equipo Toma de decisiones Creativo Analítico
Lógica programada	Programar en los lenguajes de programación de PLC's: - Escalera (KOP) - Lista de instrucciones (AWL)	Proveer soluciones de automatización mediante la programación del PLC a través de lenguajes de escalera y/o lista de instrucciones.	Responsabilidad Ético Proactividad Honestidad Trabajo en equipo Toma de decisiones Creativo Analítico

ELABORÓ:	Comité de Directores de la carrera de TSU en Procesos Industriales	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	

ELECTRICIDAD Y ELECTRONICA INDUSTRIAL

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>A partir de un ejercicio Práctico y del uso de los dispositivos móviles, elaborará un reporte que integre la programación de un PLC considerando:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Simbología Europea - Simbología Americana - Diagrama de potencia - Diagrama de control - Cuadro comparativo entre la lógica programada y la lógica cableada. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Comprender la teoría de la lógica cableada 2. Identificar la sección de potencia y la de control de un sistema 3. Describir la simbología de lógica cableada 4. Comprender procedimiento para programar y alambra un PLC. 5. Utilizar la APP, para monitorear y controlar el uso de los PLC's. 	<p>Práctica en laboratorio Lista de cotejo</p>

ELABORÓ:	Comité de Directores de la carrera de TSU en Procesos Industriales	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	

ELECTRICIDAD Y ELECTRONICA INDUSTRIAL

PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Equipos colaborativos Practica en laboratorio Simulación	Pintarrón Cañón Computadora Videos Equipos de laboratorio Internet Impresos de casos Dispositivos móviles APP. (zener diode notes, learn diodes, electronics center)

ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
	X	


ELABORÓ:	Comité de Directores de la carrera de TSU en Procesos Industriales	REVISÓ:	Dirección Académica
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018




ELECTRICIDAD Y ELECTRONICA INDUSTRIAL

CAPACIDADES DERIVADAS DE LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Capacidad	Criterios de Desempeño
<p>Verificar la capacidad de equipos de medición mediante el uso de herramientas de análisis de equipos de medición para garantizar la exactitud de la medición.</p>	<p>Identifica e interpreta los registros mínimos sobre requisitos que deben cumplir los equipos de medición tales como: exactitud, calibración, incertidumbre.</p> <p>Realice estudios de repetibilidad y reproducibilidad (R&R) de los sistemas de medición por el método simple, generando el informe de resultados correspondiente.</p> <p>Identifica físicamente y aísla equipo de medición no apto para uso y genere reporte de reparación o sustitución.</p>
<p>Examinar autopartes mediante la interpretación de planos y el uso de equipos de medición y/o prueba para determinar el cumplimiento a especificaciones del producto.</p>	<p>Interpreta las características del producto, así como sus especificaciones y/o tolerancias, establecidas en los planos y que serán objeto de la medición.</p> <p>Selecciona el equipo con rango y graduación adecuada, así como el método de medición adecuado.</p> <p>Realiza la medición en el mensurando con la utilización adecuada del equipo de medición y/o Pruebas.</p> <p>Emita un reporte sobre los resultados obtenidos de las mediciones.</p>
<p>Proponer procedimientos del proceso a su cargo a través del monitoreo de sus indicadores, empleando técnicas de análisis y solución de problemas, para optimizar costos y cumplir con las especificaciones.</p>	<p>Presenta propuestas documentadas en procedimientos, instrucciones, métodos de trabajo y operación, así como formatos de control orientados al cumplimiento de las metas del proceso de acuerdo a lo establecido en el Sistema de Gestión de Calidad.</p>

ELABORÓ:	Comité de Directores de la carrera de TSU en Procesos Industriales	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	


Capacidad	Criterios de Desempeño
Supervisar el proceso y su interacción con otros procesos conforme a los procedimientos, instructivos y métodos establecidos, para contribuir a la eficacia del sistema de gestión de la calidad.	<p>Capacita y orienta a sus colaboradores en la aplicación de procedimientos, instructivos, métodos y formatos de su proceso.</p> <p>Controla los documentos y registros que aplican en su proceso.</p> <p>Facilita y participa en las auditorías internas al proceso y al Sistema de Gestión de Calidad.</p>
Manufacturar herramientas auxiliares de acuerdo a las necesidades del proceso, utilizando máquinas herramientas de controles numéricos y convencionales, y elementos electromecánicos, para la puesta en marcha y/o optimización del proceso productivo.	<p>Genera reporte de necesidades identificadas que incluya esquemas de los elementos y accesorios compatibles con el proceso de manufactura de autopartes, que sustente la puesta en marcha del mismo.</p>
Incorporar elementos de automatización en el proceso, mediante la identificación de necesidades de puesta en marcha del proceso, para contribuir a la calidad del proceso y/o producto.	<p>Coordina cambios de modelo en el proceso, con ajuste y liberación correspondiente.</p> <p>Entrega propuestas de diagramas espacio-fase en la generación de un proceso productivo.</p> <p>Selecciona, ingresa y monta elementos de automatización tales como sensores, actuadores, electroválvulas, conexiones rápidas, PLC entre otros.</p>

ELABORÓ:	Comité de Directores de la carrera de TSU en Procesos Industriales	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	

ELECTRICIDAD Y ELECTRONICA INDUSTRIAL

FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

Autor	Año	Título del Documento	Ciudad	País	Editorial
Maloney, J.	(2006)	<i>Electrónica Industrial Moderna</i>	D.F.	México	Prentice Hall/ Pearson
Gualda, J.	(2006)	<i>Electrónica Industrial, Técnicas de Potencia</i>	D.F.	México	Alfaomega
Nooger, V.	(2009)	<i>Electricidad Industrial Básica (tomo I)</i>	Barcelona	España	Marcombo
Hermosa, A	(2009)	<i>Principios de electricidad y electrónica I</i>	D.F.	México	Alfaomega
Flores, J.	(2004)	<i>Electricidad y Magnetismo</i>	D.F.	México	ED.Santillana
Miguez, J.	(2009)	<i>Fundamentos Físicos de la Ingeniería, Electricidad y Electrónica</i>	D.F.	México	McGraw Hill de México
Daneri, P.	(2008)	<i>PLC Automatización y Control Industrial</i>	D.F.	México	Hispano Americana

ELABORÓ:	Comité de Directores de la carrera de TSU en Procesos Industriales	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	