

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION
Enrique Guzmán y Valle
“Alma Máter del Magisterio Nacional”



FACULTAD DE TECNOLOGÍA
DECANATO

“AÑO DE LA UNIVERSALIZACIÓN DE LA SALUD”

RESOLUCIÓN N° 0335-2020-D-FATEC

La Cantuta, 29 de julio del 2020

Visto, el Oficio Múltiple N° 033-2020-VR-ACAD, del 11 de marzo del 2020, del Vicerrectorado Académico, solicitando la Malla, Matriz Curricular y el Plan de Estudios de los **Programas de Estudios** de la Facultad, que será aplicada a partir de la Promoción 2020.

CONSIDERANDO:

Que con Resolución N° 1294-2019-R-UNE, del 03 de mayo de 2019, se adecua en vía de regularización el Plan de Estudios del Programa de Educación con Especialidad de **Automatización Industrial**, para Pregrado, a partir de la promoción 2016 de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle;

Que mediante Resolución N° 3070-2019-R-UNE de fecha 14 de octubre de 2019, se aprueba el Reglamento General de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, en adecuación al nuevo texto del Estatuto, conforme a lo dispuesto en la Resolución N° 0025-2019-AU-UNE de fecha 11 de octubre del 2019;

Que con Resolución N° 0494-2020-R-UNE, del 03 de marzo del 2020, que aprueba la Malla Curricular y el Plan de Estudios de Pregrado de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle;

Que mediante el oficio N° 027-2020-EPE-FATEC, el Director de la Escuela Profesional de **Electromecánica** de la Facultad de Tecnología remite la malla, matriz curricular y el Plan de Estudios del **Programa de Estudios de Educación con Especialidad de Automatización Industrial**, aplicada a partir de la promoción 2020, del pregrado, régimen regular, para su aprobación;

Que en sesión ordinaria virtual del Consejo de Facultad del 27 de julio del 2020, se aprobó malla, matriz curricular y el Plan de Estudios del **Programa de Estudios de Educación con Especialidad de Automatización Industrial** que será aplicada a partir de la promoción 2020;

En uso de las atribuciones conferidas por la Ley Universitaria N° 30220, el Estatuto de la UNE y los alcances de las Resoluciones Nros. 1519-2016-R-UNE del 30 de mayo 2016, 1450-2019-R-UNE, del 15 de mayo del 2019 y 0690-2020-R-UNE, de fecha 29 de mayo del 2020.

SE RESUELVE:

ARTICULO 1° APROBAR, la Malla, Matriz Curricular y el Plan de Estudios, del **Programa de Estudios de Educación con Especialidad de Automatización Industrial**, de la Facultad de Tecnología, que será aplicada a partir de la promoción 2020, para los estudiantes de Pregrado, régimen regular, de acuerdo con lo señalado en la parte considerativa de la presente Resolución y conforme al anexo que consta de veintisiete (27) folios.

ARTÍCULO 2° ELEVAR la presente resolución al Vicerrectorado Académico para la gestión correspondiente.

Regístrese, comuníquese y archívese.



Lic. **Maria Milagros CALDERON ARTICA**
Secretaría Académica (e)



Dr. **Ángel Albino COCHACHI QUISPE**
Decano

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN
ENRIQUE GUZMÁN Y VALLE**

Alma Máter del Magisterio Nacional

FACULTAD DE TECNOLOGÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE ELECTROMECAÁNICA

DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE ELECTROMOTORES



**Plan de estudios
Programa de Estudios de
Educación con Especialidad de
Automatización Industrial**

RESOLUCIÓN N°0335-2020-D-FATEC

Chosica – Perú

2020



CONTENIDO

	Pág.
1. MISIÓN Y VISIÓN DE LA UNIVERSIDAD	3
2. MISIÓN Y VISIÓN DE LA FACULTAD.....	3
3. OBJETIVO GENERAL DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS.....	3
4. PERFIL DEL INGRESANTE DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS.....	4
5. PERFIL DEL EGRESADO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS.....	4
6. MAPA FUNCIONAL DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS.....	6
7. PLAN DE ESTUDIOS DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS.....	7
8. MALLA CURRICULAR DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS	14
9. CERTIFICACIÓN PROFESIONAL INTERMEDIA	15
10. PLAN DE ESTUDIOS DE LA CERTIFICACIÓN INTERMEDIA.....	16
11. SUMILLAS DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS.....	17



PRESENTACIÓN

En pleno siglo XXI, el control automático de procesos es parte del progreso industrial. En la actualidad se le conoce como la segunda revolución industrial. Por otra parte, el avance de la ciencia y la tecnología en el control automático producto de la evolución tecnológica, trajo como consecuencia la aparición de materiales y equipos de uso automático con diferentes ventajas de los sistemas analógicos.

Sin embargo, desde el inicio de la revolución industrial, donde la máquina se convirtió en un proceso de producción muy importante, la electricidad se convirtió en el tipo de energía que permite que los procesos funcionen y realicen su trabajo. Por lo que las máquinas eran gobernadas a mano impulsadas desde un punto común de control y con el paso del tiempo estos elementos se han modernizado y simplificado.

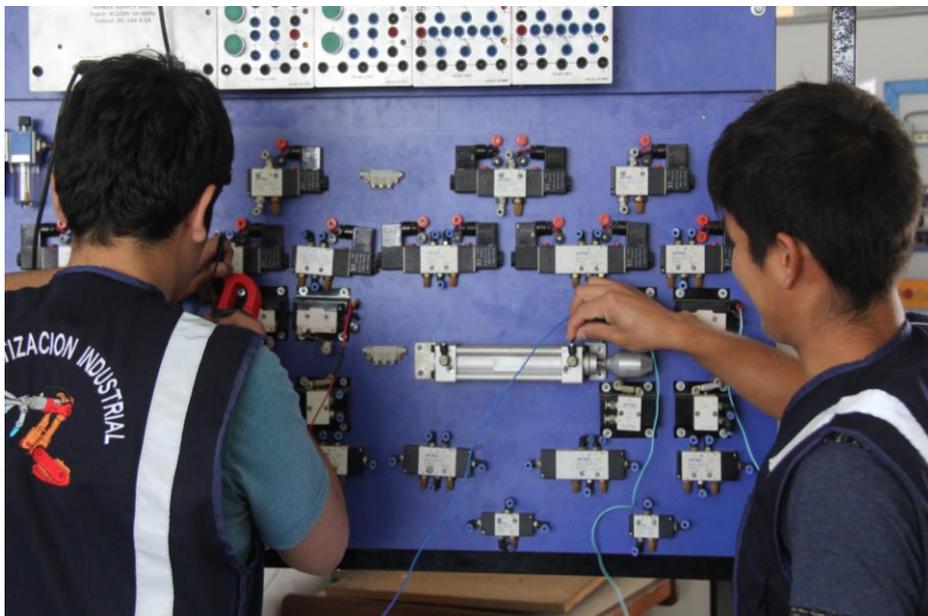
En ese sentido es relevante fortalecer e implementar el programa de educación de la especialidad de automatización industrial, porque tiene los siguientes beneficios:

Académico

- ✓ Formar mejores profesionales en el área de automatización
- ✓ Insertar a nuestros egresados al mercado laboral en óptimas condiciones
- ✓ Un servicio más eficiente
- ✓ Manejo de diferentes programas y software en los procesos de ejecución de tareas

Empresa

- ✓ Reducción de costos en los sistemas de producción
- ✓ Detección de capacidades de resolución de problemas
- ✓ Reducción en el tiempo de trabajo



1. MISIÓN Y VISIÓN DE LA UNIVERSIDAD

1.1. Misión

Formar profesionales con sentido humanístico, científico, intercultural, tecnológico y con responsabilidad social, orientada a la competitividad e innovación.

1.2. Visión

Todos los peruanos acceden a una educación que les permite desarrollar su potencial desde la primera infancia y convertirse en ciudadanos que valoran su cultura, conocen sus derechos y responsabilidades, desarrollan sus talentos y participan de manera innovadora, competitiva y comprometida en las dinámicas sociales, contribuyendo al desarrollo de sus comunidades y del país en su conjunto.



2. MISIÓN Y VISIÓN DE LA FACULTAD DE TECNOLOGÍA

2.1. Misión

Formar profesionales en Educación Tecnológica con principios y valores éticos, morales, líderes e innovadores con alto nivel científico, tecnológico y humanístico, en la cual a través de la investigación, extensión y proyección social proporcionamos la producción intelectual al servicio de la educación nacional.



2.2. Visión

Ser una facultad líder en la formación de profesionales de la Educación Tecnológica con excelencia académica y responsabilidad social, reconocida por su calidad en producción científica, tecnológica e innovadora, que integre Educación – Empresa, con posicionamiento nacional e internacional.

3. OBJETIVOS GENERALES DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE EDUCACIÓN CON ESPECIALIDAD DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL

Para formar profesionales de calidad, capaz de insertarse con facilidad al mercado laboral es necesario lograr los siguientes objetivos;

- **Mejorar** la calidad y uniformidad del producto, limitando el factor humano y utilizando controles automáticos y procesos industriales repetitivos que reduzcan los trabajos peligrosos o pesados y mejoren las condiciones de trabajo.
- **Realizar** operaciones imposibles de control manual, como los ensamblajes, operaciones muy rápidas, coordinaciones complejas, minimizando el disminuyendo el tiempo de producción y los costos de operación.
- **Desarrollar** actividades de planificación, ejecución y evaluación en la conducción del aula, a partir de las necesidades e intereses de los estudiantes, relacionados al

programa académico de formación.

4. PERFIL DEL INGRESANTE DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE EDUCACIÓN CON ESPECIALIDAD DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL

El ingresante al Programa Profesional de Educación con especialidad de Automatización Industrial debe contar con el siguiente perfil:

- Expresarse con propiedad y en forma clara.
- Información contemporánea asociados a la carrera profesional
- Conocimiento básico de idioma inglés
- Conocimiento básico de la realidad nacional e internacional
- Conocimiento de principios y teorías de electrotecnia a nivel básico
- Destrezas y habilidades manuales y psicomotoras
- Interés por solucionar y mantener instalaciones de automatización
- Habilidades sociales, capacidad para el trabajo en equipo, liderazgo y emprendimiento
- Capacidad para resolver problemas
- Interés en la tecnología, investigación, creatividad e innovación
- Muestra compromiso y sensibilidad social
- Capacidad de observación sistemática, creativa y prospectiva



5. PERFIL DEL EGRESADO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE EDUCACIÓN CON ESPECIALIDAD DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL

El egresado de la carrera profesional de educación en la especialidad de Automatización Industrial y se desempeñará exitosamente en los niveles educativos de Institutos Superiores Tecnológicos, CETPROs, Universidades y en las empresas diferentes de servicios o producción, destacando su dominio en sus capacidades.

5.1 Perfil de Competencias del Egresado

5.1.1 Competencias generales

- Demuestra un compromiso ético, que fortalece su profesión.
- Manifiesta vivencialmente los valores de la persona.
- Es tolerante y promueve la inclusividad.
- Tiene sentido crítico, analítico y reflexivo.

5.1.2 Competencias específicas

- Conoce y utiliza los conocimientos pedagógicos, para trabajar en el nivel tecnológico
- Comprende y aplica los aprendizajes, teniendo como referencia la dinámica de los estudiantes.

- Gestiona sistemas educativos para el logro de la calidad educativa y la excelencia basados en el currículo nacional.
- Aplica la evaluación y la didáctica como herramienta clave en la relación del maestro con el estudiante.
- Comprende el uso de la tecnología en su manifestación plurimultifuncional de su formación profesional.
- Aplica estrategias metodológicas los procesos de Enseñanza - Aprendizaje según el nivel y/o modalidad educativa.

5.1.3 Competencias de especialización

- Domina los conocimientos tecnológicos de automatización industrial.
- Analiza y diseña respuestas tecnológicas en el control de procesos de neumática e hidráulica.
- Utiliza programas informáticos de simulación y de funcionamiento de equipos y sistemas de control automático de instalaciones domésticas comerciales e industriales.
- Realiza el control programable de máquinas eléctricas utiliza los equipos y módulos de control de procesos
- Conoce la instrumentación industrial automatizada en el control de procesos industriales.
- Realiza operaciones de mantenimiento y control a través de la supervisión de sistemas automatizados.
- Soluciona problemas de automatización de procesos de producción y sector minero. Mediante la comunicación integral de los sensores PIC, PLC, SCADA, planificación y gestión.



6. MAPA FUNCIONAL DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE EDUCACIÓN CON ESPECIALIDAD DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL

Unidad de competencia	ELEMENTOS DE COMPETENCIA	COMPETENCIA	CURSOS
Efectuar y controlar el diagnóstico, instalación, configuración y mantenimiento de sistemas automáticos eléctricos - electrónicos	Organizar y preparar las instalaciones o mantenimiento, considerando los materiales, equipos y herramientas a utilizar, así como las condiciones del área de trabajo de tal manera que se cumplan las normas establecidas.	Organiza y prepara la instalación o mantenimiento, considerando los materiales, equipos y herramientas a utilizar, así como las condiciones del área de trabajo de tal manera que se cumplan las normas establecidas.	<ul style="list-style-type: none"> • AutoCAD Aplicado • Electrotecnia • Ciencias Básicas • Circuitos Electrónicos Analógicos • Circuitos Electrónicos Digitales
	Efectuar y controlar el cableado, empalmes e implementación de los sistemas de protección para la puesta en servicio de los sistemas automáticos eléctrico – electrónicos, considerando las instrucciones y las especificaciones técnicas correspondientes.	Efectúa y controla el cableado, empalmes e implementación de los sistemas de protección para la puesta en servicio de los sistemas automáticos eléctrico – electrónicos, considerando las instrucciones y las especificaciones técnicas correspondientes.	<ul style="list-style-type: none"> • Maquinas Eléctricas • Control Eléctrico Industrial
Efectúa y controla el diagnóstico, instalación, configuración, programación y mantenimiento de sistemas automáticos programables para el control de procesos industriales.	ELEMENTOS DE COMPETENCIA	COMPETENCIA	CURSOS
	Organizar y preparar las instalaciones o mantenimiento, considerando los materiales, equipos y herramientas a utilizar, así como las condiciones del área de trabajo de tal manera que se cumplan las normas establecidas.	Organiza y prepara las instalaciones o mantenimiento, considerando los materiales, equipos y herramientas a utilizar, así como las condiciones del área de trabajo de tal manera que se cumplan las normas establecidas.	<ul style="list-style-type: none"> • Controladores Lógicos Programable Discretos • Sistemas Neumáticos • Mecánica de Fluidos • Termodinámica
	Realizar el montaje de la instalación base, considerando los procedimientos establecidos.	Realiza el montaje de la instalación base, considerando los procedimientos establecidos.	<ul style="list-style-type: none"> • Controlador lógico programable I
	Efectuar y controlar el cableado, empalmes e implementación de los sistemas de protección para la puesta en servicio de los sistemas automáticos programables, considerando las instrucciones y las especificaciones técnicas correspondientes.	Efectúa y controla el cableado, empalmes e implementación de los sistemas de protección para la puesta en servicio de los sistemas automáticos programables, considerando las instrucciones y las especificaciones técnicas correspondientes.	<ul style="list-style-type: none"> • Instrumentación Industrial I • Sistemas Hidráulicos • Microcontroladores
	Efectuar la programación del control del sistema automático programable, de acuerdo a las características y propiedades de los procesos (secuenciales, batch o continuos) y a las condiciones de trabajo previamente definidas.	Efectúa la programación del control del sistema automático programable, de acuerdo a las características y propiedades de los procesos (secuenciales, batch o continuos) y a las condiciones de trabajo previamente definidas.	<ul style="list-style-type: none"> • Controlador Lógico Programable II • Instrumentación Industrial II
	Verificar que las instalaciones, conexiones y reparaciones cumplan con las especificaciones y parámetros establecidos, efectuando las pruebas necesarias.	Verifica que las instalaciones, conexiones y reparaciones cumplan con las especificaciones y parámetros establecidos, efectuando las pruebas necesarias.	<ul style="list-style-type: none"> • Control I • Control II
Efectuar y controlar la administración de la información de los flujos de los procesos productivos y de los sistemas automáticos, implementando y manteniendo sistemas de información y comunicación industrial.	Efectuar y controlar el mantenimiento de sistemas automáticos programables para procesos productivos, según los procedimientos establecidos que permitan obtener su normal funcionamiento.	Efectúa y controla el mantenimiento de sistemas automáticos programables para procesos productivos, según los procedimientos establecidos que permitan obtener su normal funcionamiento.	<ul style="list-style-type: none"> • Proyecto de Sistemas Programables
	ELEMENTOS DE COMPETENCIA	COMPETENCIA	CURSOS
	Intervenir en la identificación de las necesidades de implementación de los sistemas información y comunicación industrial configurándolos en función al costo y calidad requeridos.	Interviene en la identificación de las necesidades de implementación de los sistemas información y comunicación industrial configurándolos en función al costo y calidad requeridos.	<ul style="list-style-type: none"> • Control de Procesos Industriales I • Electrónica de Potencia
	Organizar y preparar la ejecución de la instalación o mantenimiento, considerando los materiales, equipos y herramientas a utilizar, así como las condiciones del área de trabajo de tal manera que se cumplan las normas establecidas.	Organiza y prepara la ejecución de la instalación o mantenimiento, considerando los materiales, equipos y herramientas a utilizar, así como las condiciones del área de trabajo de tal manera que se cumplan las normas establecidas.	<ul style="list-style-type: none"> • Instrumentación Industrial II • Redes Industriales
	Realizar el montaje del hardware de los sistemas de información y comunicación industrial, considerando los procedimientos establecidos.	Realiza el montaje del hardware de los sistemas de información y comunicación industrial, considerando los procedimientos establecidos.	<ul style="list-style-type: none"> • Supervisión y Control de Procesos Industriales
	Realizar la instalación del software de los sistemas de información y comunicación industrial, según las fases y procedimientos establecidos.	Realiza la instalación del software de los sistemas de información y comunicación industrial, según las fases y procedimientos establecidos.	<ul style="list-style-type: none"> • Control de Procesos Industriales II • Comunicación de Datos Industriales
	Efectuar programas para sistemas de información y comunicación industrial, de acuerdo a las características y propiedades de los procesos y a las condiciones de trabajo previamente identificados.	Efectúa programas para sistemas de información y comunicación industrial, de acuerdo a las características y propiedades de los procesos y a las condiciones de trabajo previamente identificados.	<ul style="list-style-type: none"> • Supervisión y Control de Industriales
	Verificar que las instalaciones, conexiones y reparaciones cumplan con las especificaciones y parámetros establecidos, efectuando las pruebas necesarias.	Verifica que las instalaciones, conexiones y reparaciones cumplan con las especificaciones y parámetros establecidos, efectuando las pruebas necesarias.	<ul style="list-style-type: none"> • Control II • Mantenimiento de Sistemas de Control Automático
	Efectuar y controlar el mantenimiento de sistemas de información y comunicación industrial, que permitan obtener su normal funcionamiento según los procedimientos establecidos.	Efectúa y controla el mantenimiento de sistemas de información y comunicación industrial, que permitan obtener su normal funcionamiento según los procedimientos establecidos.	<ul style="list-style-type: none"> • Proyecto de Sistemas de Automatización Industrial • Seguridad Industrial



7. PLAN DE ESTUDIOS DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE EDUCACIÓN CON ESPECIALIDAD DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL

I CICLO

N° de Orden	ÁREA	SUBÁREA	CÓDIGO	ASIGNATURAS	REQUISITO	HORAS / SEMANA			CR
						HT	HP	TH	
01	ESTUDIOS GENERALES	FORMACIÓN BÁSICA	ACFB0101	Lenguaje y Comunicación I		2	2	4	3.0
02 *			ACFB0102	Inglés I		1	2	3	2.0
03			ACFB0103	Biología		1	2	3	2.0
04			ACFB0104	Matemática Básica I		2	2	4	3.0
05			ACFB0105	Metodología del Trabajo Universitario		1	2	3	2.0
06			ACFB0106	Sociedad y Cultura		1	2	3	2.0
07			ACFB0107	Actividad Física y Deporte I		1	2	3	2.0
08	ESTUDIOS ESPECÍFICOS	FORMACIÓN PROFESIONAL	ACFP0108	Informática Educativa		0	4	4	2.0
09	ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD	FORMACIÓN ESPECIALIDAD	TEAU0101	AutoCAD Aplicado		1	2	3	2.0
			TEAU0102	Física Aplicada		1	2	3	2.0
TOTAL									22

II CICLO

N° de Orden	ÁREA	SUBÁREA	CÓDIGO	ASIGNATURAS	REQUISITO	HORAS / SEMANA			CR	
						HT	HP	TH		
10	ESTUDIOS GENERALES	FORMACIÓN BÁSICA	ACFB0210	Lenguaje y Comunicación II	Lenguaje y Comunicación I	2	2	4	3.0	
11*			ACFB0211	Inglés II	Inglés I	1	2	3	2.0	
12		RESPONSABILIDAD SOCIAL	ACRS0212	Ecología y Ambiente		1	2	3	2.0	
13		FORMACIÓN BÁSICA		ACFB0213	Matemática Básica II	Matemática Básica I	2	2	4	3.0
14				ACFB0214	Geografía General		1	2	3	2.0
15				ACFB0215	Introducción a la Filosofía		1	2	3	2.0
16	ACFB0216			Educación Alimentaria		1	2	3	2.0	
17	ESTUDIOS ESPECÍFICOS	FORMACIÓN PROFESIONAL	ACFP0217	Actividad Artística I		1	2	3	2.0	
18	ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD	FORMACIÓN EN ESPECIALIDAD	TEAU0203	Electrotecnia	Física Aplicada	1	2	3	2.0	
			TEAU0204	Matemática Aplicada	Matemática Básica I	1	2	3	2.0	
TOTAL									22	

III CICLO

N° de Orden	ÁREA	SUBÁREA	CÓDIGO	ASIGNATURAS	REQUISITO	HORAS / SEMANA			CR
						HT	HP	TH	
19	ESTUDIOS GENERALES	FORMACIÓN BÁSICA	ACFB0319	Lenguaje y Comunicación III	Lenguaje y Comunicación II	1	2	3	2.0
20		RESPONSABILIDAD SOCIAL	ACRS0320	Ética, Constitución y Derechos Humanos		1	2	3	2.0
21		FORMACIÓN CIUDADANA	ACFC0321	Realidad Regional y Nacional		1	2	3	2.0
22	ESTUDIOS ESPECÍFICOS	FORMACIÓN PROFESIONAL	ACFP0322	Pedagogía General		2	2	4	3.0
23	ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD	FORMACIÓN EN ESPECIALIDAD	TEAU0305	Química Aplicada		1	2	3	2.0
24			TEAU0306	Análisis de Circuitos Eléctricos cc/ca	Matemática Aplicada	2	4	6	4.0
25			TEAU0307	Sensores y Actuadores	Física Aplicada	2	2	4	3.0
			TEAU0308	Dispositivos y Componentes Electrónicos	Electrotecnia	2	4	6	4.0
TOTAL									22



IV CICLO

N° de Orden	ÁREA	SUBÁREA	CÓDIGO	ASIGNATURAS	REQUISITO	HORAS / SEMANA			CR
						HT	HP	TH	
26	ESTUDIOS GENERALES	FORMACIÓN BÁSICA	ACFB0426	Actividad Productiva		1	2	3	2.0
27		FORMACIÓN CIUDADANA	ACFC0427	Proceso Histórico del Perú y del Mundo		1	2	3	2.0
28	ESTUDIOS ESPECÍFICOS	FORMACIÓN PROFESIONAL	ACFP0428	Psicología General		1	2	3	2.0
29			ACFP0429	Historia y Filosofía de la Educación		1	2	3	2.0
30			ACFP0430	Didáctica General		2	2	4	3.0
31	ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD	FORMACIÓN EN ESPECIALIDAD	TEAU0409	Máquinas Eléctricas	Análisis de Circuitos Eléctricos cc/ca	1	4	5	3.0
32			TEAU0410	Mecánica de Fluidos	Física Aplicada	1	2	3	2.0
33			TEAU0411	Circuitos Electrónicos Analógicos	Dispositivos y Componentes Electrónicos	1	4	5	3.0
			TEAU0412	Instalaciones Eléctricas Industriales	Electrotecnia	2	4	6	4.0
TOTAL									23

V CICLO

N° de Orden	ÁREA	SUBÁREA	CÓDIGO	ASIGNATURAS	REQUISITO	HORAS / SEMANA			CR
						HT	HP	TH	
34	ESTUDIOS ESPECÍFICOS	INVESTIGACIÓN	ACFI0534	Estadística Aplicada a la Investigación		2	2	4	3.0
35		EXPERIENCIA PREPROFESIONAL	ACEP0535	PPP Observación y Planeamiento		1	2	3	2.0
36		FORMACIÓN PROFESIONAL	ACFP0536	Psicología del Aprendizaje		2	2	4	3.0
37			ACFP0537	Planificación y Programación Curricular		1	2	3	2.0
38	ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD	FORMACIÓN EN ESPECIALIDAD	TEAU0513	Control Eléctrico Industrial	Máquinas Eléctricas	1	4	5	3.0
39			TEAU0514	Sistemas Neumáticos	Física Aplicada II	2	4	6	4.0
40			TEAU0515	Circuitos Electrónicos Digitales	Circuitos Electrónicos Analógicos	1	2	3	2.0
			TEAU0516	Domótica	Instalaciones Eléctricas Industriales	1	2	3	2.0
41 41	ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS (*)	ELECTIVOS DE FORMACIÓN GENERAL	AEG0541A AEG0541B	Inglés III o Quechua I	Inglés II	1	2	3	2.0
41			AEG0541C	Actividad Física y Deporte II	Actividad Física y Deporte I				
41			AEG0541D	Taller de Redacción Científica					
			AEG0541E	Prevención de Riesgos y Desastres					
TOTAL									23

(*) EN LA MATRÍCULA DEL V CICLO, NO EXCEDERSE EN MÁS DE 23 CRÉDITOS, INCLUYENDO ALGÚN CURSO ELECTIVO.



VI CICLO

N° de Orden	ÁREA	SUBÁREA	CÓDIGO	ASIGNATURAS	REQUISITO	HORAS / SEMANA			CR
						HT	HP	TH	
42	ESTUDIOS ESPECÍFICOS	INVESTIGACIÓN	ACFI0642	Seminario de Tesis		2	2	4	3.0
43		EXPERIENCIA PREPROFESIONAL	ACEP0643	PPP Discontinua		1	2	3	2.0
44		FORMACIÓN PROFESIONAL	ACFP0644	Neurociencia y Educación		1	2	3	2.0
45			ACFP0645	Evaluación del Aprendizaje		1	2	3	2.0
46	ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD	FORMACIÓN EN ESPECIALIDAD	TEAU0617	Control Lógico Programable I	Control Eléctrico Industrial	2	4	6	4.0
47			TEAU0618	Instrumentación Industrial I	Circuitos Electrónicos Digitales	1	4	5	3.0
48			TEAU0619	Microcontroladores	Circuitos Electrónicos Digitales	1	4	5	3.0
			TEAU0620	Termodinámica	Mecánica de Fluidos	1	2	3	2.0
49	ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS(*)	ELECTIVOS DE FORMACIÓN GENERAL o FORMACIÓN PROFESIONAL	AFGo649A	Inglés IV o Quechua II	Inglés III Quechua I	1	2	3	2.0
49			AFGo649B						
49			AFP0649C	Acción Tutorial					
49			AFP0649D	Actividad Artística II	Actividad Artística I				
49			AFP0649E	Taller de TICS para la Investigación					
TOTAL									23

(*) EN LA MATRÍCULA DEL VI CICLO, NO EXCEDERSE EN MÁS DE 23 CRÉDITOS, INCLUYENDO ALGÚN CURSO ELECTIVO.

VII CICLO

N° de Orden	ÁREA	SUBÁREA	CÓDIGO	ASIGNATURAS	REQUISITO	HORAS / SEMANA			CR
						HT	HP	TH	
50	ESTUDIOS ESPECÍFICOS	INVESTIGACIÓN	ACFI0750	Taller de Tesis I	Seminario de Tesis	1	4	5	3.0
51		EXPERIENCIA PREPROFESIONAL	ACEP0751	PPP Continua	PPP Discontinua	1	4	5	3.0
52		FORMACIÓN PROFESIONAL	ACFP0752	Desarrollo del Pensamiento Científico y Tecnológico		1	2	3	2.0
53	ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD	FORMACIÓN EN ESPECIALIDAD	TEAU0721	Control Lógico Programable II	Control Lógico Programable I	1	4	5	3.0
54			TEAU0722	Instrumentación Industrial II	Instrumentación Industrial I	1	4	5	3.0
55			TEAU0723	Control I	Microcontroladores	1	4	5	3.0
			TEAU0724	Electrónica de Potencia	Dispositivos y Componentes Electrónicos	2	2	4	3.0
56*	ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS	FORMACIÓN EN ESPECIALIDAD	TAU0725A	Redes (Protocolos y Redes LAN)	--	1	2	3	2.0
			TAU0725B	Sistemas Mecánicos	--				
TOTAL									22

(*) CURSOS ELECTIVOS DE ESPECIALIDAD VII CICLO.



VIII CICLO

N° de Orden	ÁREA	SUBÁREA	CÓDIGO	ASIGNATURAS	REQUISITO	HORAS / SEMANA			CR
						HT	HP	TH	
57	ESTUDIOS ESPECÍFICOS	INVESTIGACIÓN	ACFI0857	Taller de Tesis II	Taller de Tesis I	1	4	5	3.0
58		EXPERIENCIA PREPROFESIONAL	ACEP0858	PPP Intensiva	PPP Continua	1	6	7	4.0
59	ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD	FORMACIÓN EN ESPECIALIDAD	TEAU0826	Control de Procesos Industriales I	Electrónica de Potencia	2	4	6	4.0
60			TEAU0827	Proyectos de Sistemas Programables	Control Lógico Programable II	2	4	6	4.0
61			TEAU0828	Redes Industriales	Instrumentación Industrial II	1	4	5	3.0
			TEAU0829	Sistemas Hidráulicos	Sistemas Neumáticos	2	4	6	4.0
TOTAL									22

IX CICLO

N° de Orden	ÁREA	SUBÁREA	CÓDIGO	ASIGNATURAS	REQUISITO	HORAS / SEMANA			CR
						HT	HP	TH	
62	ESTUDIOS ESPECÍFICOS	FORMACIÓN PROFESIONAL	ACFP0962	Gestión Educativa y Liderazgo		1	2	3	2.0
63		EXPERIENCIA PREPROFESIONAL	ACEP0963	PPP Administrativa		1	4	5	3.0
64	ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD	FORMACIÓN EN ESPECIALIDAD	TEAU0930	Control de Procesos Industriales II	Control de Procesos Industriales I	2	4	6	4.0
65			TEAU0931	Supervisión y Control de Procesos	Proyectos de Sistemas Programables	2	2	4	3.0
66			TEAU0932	Comunicación de Datos Industriales	Redes Industriales	2	4	6	4.0
			TEAU0933	Control II	Control I	1	4	5	3.0
67*	ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS DE ESPECIALIDAD	FORMACIÓN EN ESPECIALIDAD	TAU0934A	Robótica Industrial (*)	--	1	2	3	2.0
			TAU0934B	Inteligencia Artificial (*)	--				
TOTAL									21

(*) CURSOS ELECTIVOS DE ESPECIALIDAD IX CICLO.
X CICLO

N° de Orden	ÁREA	SUBÁREA	CÓDIGO	ASIGNATURAS	REQUISITO	HORAS / SEMANA			CR
						HT	HP	TH	
68	ESTUDIOS ESPECÍFICOS	EXPERIENCIA PREPROFESIONAL	ACEP1068	PPP en la Comunidad		1	8	9	5.0
69	ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD	FORMACIÓN EN ESPECIALIDAD	TEAU1035	Proyecto de Sistemas de Control Automático	Control de Procesos Industriales II	2	4	6	4.0
70			TEAU1036	Mantenimiento de Sistemas de Control Automático	Control II	1	4	5	3.0
			TEAU1037	Seguridad Industrial	--	1	2	3	2.0
TOTAL									14

DISTRIBUCIÓN GENERAL DE CRÉDITOS

ESTUDIOS GENERALES	ESTUDIOS ESPECÍFICOS	ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD	TOTAL CRÉDITOS
42.0	58.0	110.0	210.0
20%	28%	52%	100%



7.1. Resumen de créditos académicos y horas lectivas de cursos de especialidad de Automatización Industrial (teóricas y prácticas)

ÁREA	PROGRAMA PROFESIONAL							TOTAL CRÉDITOS	
	CICLO	CÓDIGO	ASIGNATURAS	REQUISITO	CR	HORA/SEMANA			
						HT	HP	TH	
I	TEAU0101	AutoCAD Aplicado	--	2	1	2	3	4	
	TEAU0102	Física Aplicada	--	2	1	2	3		
II	TEAU0203	Electrotecnia	TEAU0102	2	1	2	3	4	
	TEAU0204	Matemática Aplicada	ACFB0104	2	1	2	3		
III	TEAU0305	Química Aplicada	--	2	1	2	3	13	
	TEAU0306	Análisis de Circuitos Eléctricos cc/ca	TEAU0204	4	2	4	6		
	TEAU0307	Sensores y Actuadores	TEAU0102	3	2	2	4		
	TEAU0308	Dispositivos y Componentes Electrónicos	TEAU0203	4	2	4	6		
IV	TEAU0409	Maquinas Eléctricas	TEAU0306	3	1	4	5	12	
	TEAU0410	Mecánica de Fluidos	TEAU0102	2	1	2	3		
	TEAU0411	Circuitos Electrónicos Analógicos	TEAU0308	3	1	4	5		
	TEAU0412	Instalaciones Eléctricas Industriales	TEAU0203	4	2	4	6		
V	TEAU0513	Control Eléctrico Industrial	TEAU0409	3	1	4	5	11	
	TEAU0514	Sistemas Neumáticos	TEAU0102	4	2	4	6		
	TEAU0515	Circuitos Electrónicos Digitales	TEAU0411	2	1	2	3		
	TEAU0516	Domótica	TEAU0412	2	1	2	3		
VI	TEAU0617	Control Lógico Programable I	TEAU0513	4	2	4	6	12	
	TEAU0618	Instrumentación Industrial I	TEAU0515	3	1	4	5		
	TEAU0619	Micro Controladores	TEAU0515	3	1	4	5		
	TEAU0620	Termodinámica	TEAU0410	2	1	2	3		
VII	TEAU0721	Control Lógico Programable II	TEAU0617	3	1	4	5	14	
	TEAU0722	Instrumentación Industrial II	TEAU0618	3	1	4	5		
	TEAU0723	Control I	TEAU0619	3	1	4	5		
	TEAU0724	Electrónica de Potencia	TEAU0308	3	1	4	5		
	TAU0725A	* Redes (Protocolos y Redes LAN) (e)	--	2	1	2	3		
	TAU0725B	*Sistemas Mecánicos (e)	--						
VIII	TEAU0826	Control de Procesos Industriales I	TEAU0724	4	2	4	6	15	
	TEAU0827	Proyectos de Sistemas programables	TEAU0721	4	2	4	6		
	TEAU0828	Redes Industriales	TEAU0722	3	1	4	5		
	TEAU0829	Sistemas Hidráulicos	TEAU0514	4	2	4	6		
IX	TEAU0930	Control de Procesos Industriales II	TEAU0826	4	2	4	6	16	
	TEAU0931	Supervisión y Control de Procesos	TEAU0827	3	2	2	4		
	TEAU0932	Comunicación de Datos Industriales	TEAU0828	4	2	4	6		
	TEAU0933	Control II	TEAU0723	3	1	4	5		
	TAU0934A	* Robótica Industrial (e)	--	2	1	2	3		
	TAU0934B	* Inteligencia Artificial (e)	--						
X	TEAU1035	Proyecto de Sistemas de Control Automático	TEAU0930	4	2	4	6	9	
	TEAU1036	Mantenimiento de Sistemas de Control Automático	TEAU0933	3	1	4	5		
	TEAU1037	Seguridad Industrial	--	2	1	2	3		



7.2. Resumen de créditos y horas por ciclo

CICLO	CR	HT	HP	TH
I	4	2	4	6
II	4	2	4	6
III	13	7	12	19
IV	12	5	14	19
V	11	5	12	17
VI	12	5	14	19
VII	14	5	18	23
VIII	15	7	16	23
IX	16	8	16	24
X	9	4	10	14
TOTAL	110	50	120	170



7.3. Asignaturas del área de Formación en Especialidad

CICLO	ASIGNATURA	CR
I	AutoCAD Aplicado	2
	Física Aplicada	2
II	Electrotecnia	2
	Matemática Aplicada	2
III	Química Aplicada	2
	Análisis de Circuitos Eléctricos cc/ca	4
	Sensores y Actuadores	3
	Dispositivos y Componentes Electrónicos	4
IV	Máquinas Eléctricas	3
	Mecánica de Fluidos	2
	Circuitos Electrónicos Analógicos	3
	Instalaciones Eléctricas Industriales	4
V	Control Eléctrico Industrial	3
	Sistemas Neumáticos	4
	Circuitos Electrónicos Digitales	2
	Domótica	2
VI	Control Lógico Programable I	4
	Instrumentación Industrial I	3
	Micro Controladores	3
	Termodinámica	2
VII	Control Lógico Programable II	3
	Instrumentación Industrial II	3
	Control I	3
	Electrónica de Potencia	3
	* Redes (Protocolos y Redes LAN) (e)	2
	*Sistemas Mecánicos (e)	
VIII	Control de Procesos Industriales I	4
	Proyectos de Sistemas Programables	4
	Redes Industriales	3
	Sistemas Hidráulicos	4
IX	Control de Procesos Industriales II	4
	Supervisión y Control de Procesos	3
	Comunicación de Datos Industriales	4
	Control II	3
	* Robótica Industrial (e)	2
	* Inteligencia Artificial (e)	
X	Proyecto de Sistemas de Control Automático	4
	Mantenimiento de Sistemas de Control Automático	3
	Seguridad Industrial	2

7.4. Asignaturas electivas de la especialidad (2.0 créditos) por electivo a partir del VII ciclo.**Cursos electivos VII ciclo**

CICLO	ASIGNATURA	CR	HT	HP	TH	TOTAL CRÉDITOS
VII	Redes (protocolos y redes LAN)	2	1	2	3	2
	Sistemas Mecánicos	2	1	2	3	2

Cursos electivos IX ciclo

CICLO	ASIGNATURA	CR	HT	HP	TH	TOTAL CRÉDITOS
XI	Robótica Industrial	2	1	2	3	2
	Inteligencia Artificial	2	1	2	3	2



8. MALLA CURRICULAR DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE EDUCACIÓN CON ESPECIALIDAD DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL

I CICLO	II CICLO	III CICLO	IV CICLO	V CICLO	VI CICLO	VII CICLO	VIII CICLO	IX CICLO	X CICLO
LENGUAJE Y COMUNICACIÓN I (3)	LENGUAJE Y COMUNICACIÓN II (3)	LENGUAJE Y COMUNICACIÓN III (3)	ACTIVIDAD PRODUCTIVA (2)	ESTADÍSTICA APLICADA A LA INVESTIGACIÓN (3)	SEMINARIO DE TESIS (3)	TALLER DE TESIS I (3)	TALLER DE TESIS II (3)	GESTIÓN EDUCATIVA Y LIDERAZGO (2)	PPP EN LA COMUNIDAD (5)
INGLÉS I (2)	INGLÉS II (2)	ÉTICA, CONSTITUCIÓN Y DERECHOS HUMANOS (2)	PROCESO HISTÓRICO DEL PERÚ Y DEL MUNDO (2)	PPP OBSERVACIÓN Y PLANEAMIENTO (2)	PPP DISCONTINUA (2)	PPP CONTINUA (3)	PPP INTENSIVA (4)	PPP ADMINISTRATIVA (3)	PROYECTO DE SISTEMAS DE CONTROL AUTOMÁTICO (4)
BIOLOGÍA (2)	ECOLOGÍA Y AMBIENTE (2)	REALIDAD REGIONAL Y NACIONAL (2)	PSICOLOGÍA GENERAL (2)	PSICOLOGÍA DEL APRENDIZAJE (3)	NEUROCIENCIA Y EDUCACIÓN (2)	DESARROLLO DEL PENSAMIENTO CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO (2)	CONTROL DE PROCESOS INDUSTRIALES I (4)	CONTROL DE PROCESOS INDUSTRIALES II (4)	MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE CONTROL AUTOMÁTICO (3)
MATEMÁTICA BÁSICA I (3)	MATEMÁTICA BÁSICA II (3)	PEDAGOGÍA GENERAL (3)	HISTORIA Y FILOSOFÍA DE LA EDUCACIÓN (2)	PLANIFICACIÓN Y PROGRAMACIÓN CURRICULAR (2)	EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE (2)	CONTROL LÓGICO PROGRAMABLE II (3)	PROYECTO DE SISTEMAS PROGRAMABLES (4)	SUPERVISIÓN Y CONTROL DE PROCESOS (3)	SEGURIDAD INDUSTRIAL (2)
METODOLOGÍA DEL TRABAJO UNIVERSITARIO (2)	GEOGRAFÍA GENERAL (2)	QUÍMICA APLICADA (2)	DIDÁCTICA GENERAL (3)	ELECTIVO FG (2)	ELECTIVO FG (2) O FP (2)	INSTRUMENTACIÓN INDUSTRIAL II (3)	REDES INDUSTRIALES (3)	COMUNICACIÓN DE DATOS INDUSTRIALES (4)	
SOCIEDAD Y CULTURA (2)	INTRODUCCIÓN A LA FILOSOFÍA (2)	ANÁLISIS DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS CC/CA (4)	MÁQUINAS ELÉCTRICAS (3)	CONTROL ELÉCTRICO INDUSTRIAL (3)	CONTROL LÓGICO PROGRAMABLE I (4)	CONTROL I (3)	SISTEMAS HIDRÁULICOS (4)	CONTROL II (3)	
ACTIVIDAD FÍSICA Y DEPORTE I (2)	EDUCACIÓN ALIMENTARIA (2)	SENSORES Y ACTUADORES (3)	MECÁNICA DE FLUIDOS (2)	SISTEMAS NEUMÁTICOS (4)	INSTRUMENTACIÓN INDUSTRIAL I (3)	ELECTRÓNICA DE POTENCIA I (3)		ELECTIVO ROBÓTICA INDUSTRIAL O INTELIGENCIA ARTIFICIAL (2)	
INFORMÁTICA EDUCATIVA (2)	ACTIVIDAD ARTÍSTICA I (2)	DISPOSITIVOS Y COMPONENTES ELECTRÓNICOS (4)	CIRCUITOS ELECTRÓNICOS ANALÓGICOS (3)	CIRCUITOS ELECTRÓNICOS DIGITALES (2)	MICROCONTROLADORES (3)	ELECTIVO REDES (PROTOSCOLOS Y REDES LAN) O SISTEMAS MECÁNICOS (2)			
AUTOCAD APLICADO (2)	ELECTROTECNIA I (2)		INSTALACIONES ELÉCTRICAS INDUSTRIALES (4)	DOMÓTICA (2)	TERMODINÁMICA (2)				
FÍSICA APLICADA (2)	MATEMÁTICA APLICADA (2)								
22	22	22	23	23	23	22	22	21	14
10	10	8	9	9	9	8	6	7	4
									214
									80

ELECTIVOS DE FORMACIÓN GENERAL Y FORMACIÓN PROFESIONAL

V CICLO	Inglés III (2) o Quechua I (2)	Actividad Física y Deporte II (2)	Taller de Redacción Científica (2)	Prevención de Riesgos y Desastres (2)
VI CICLO	Inglés IV (2) o Quechua II (2)	Acción Tutorial (2)	Actividad Artística II (2)	Taller de TICS para la Investigación (2)

CURSOS ELECTIVOS DE FORMACIÓN EN ESPECIALIDAD

VII CICLO	REDES (PROTOSCOLOS Y REDES LAN (2) Ó SISTEMAS MECÁNICOS (2)
IX CICLO	ROBÓTICA INDUSTRIAL (2) Ó INTELIGENCIA ARTIFICIAL (2)

9.



9. CERTIFICACIÓN PROFESIONAL INTERMEDIA (AL VI CICLO)

9.1 Señalar la mención de la certificación intermedia

Al concluir el SEXTO ciclo, los estudiantes del programa académico de Automatización industrial estarán en condiciones de recibir una certificación.

Condiciones

- ✓ Haber aprobado satisfactoriamente todas las asignaturas del programa académico de automatización industrial hasta el VI ciclo.
- ✓ Presentar a la Dirección de Estudios un informe técnico, que sustente un proyecto o módulos de aplicación industrial, en la cual se evidenciarán sus competencias y capacidades.
- ✓ Presentar un informe de la oficina de registro que acredite su ubicación en el tercio superior con una nota mínima de 14.

N°	CERTIFICACIÓN
1	Técnico en sistemas automáticos eléctrico - electrónico
2	Sistemas automáticos programables en procesos industriales

9.2 Presentar un perfil del egresado de la certificación intermedia

Está capacitado para instalar, mantener, operar, programar y administrar recursos materiales y tecnológicos en diferentes empresas, en el ámbito del mantenimiento, administración, instrumentación y control industrial; con el propósito de controlar, innovar y relacionar el proceso de integración de componentes en sistemas nuevos, necesarios para corregir fallas de funcionamiento.

Además, interpreta planos, coordina equipos y elabora reportes técnicos, de acuerdo a los principios de resolución de problemas, pensamiento creativo, trabajo en equipo y uso de las TIC, en empresas del sector de la construcción, celulosa, forestal, domótica, inmótica, química, minería y energía, tanto productivas como de servicios. El egresado de la carrera Automatización Industrial de la facultad de tecnología instala equipos de automatización, aplicando protocolos y normativas vigentes, y demostrando orden y capacidad para trabajar de manera colaborativa, según los requerimientos de la empresa

Mantiene equipos de automatización y control, de acuerdo a protocolos establecidos, demostrando responsabilidad y capacidad para resolver problemas simultáneos y/o de carácter multidisciplinario de manera individual y grupal, requerida en su quehacer técnico en la empresa.

Opera equipos y sistemas de control automático en plantas industriales, utilizando manuales técnicos, procedimientos normalizados y estandarizados, demostrando tolerancia al trabajo bajo presión, y usando integralmente herramientas TIC, para dar



soluciones creativas y eficientes según los requerimientos de la empresa.

Programa equipos de automatización y control, aplicando herramientas de software y hardware, demostrando orden y capacidad para actuar críticamente, evaluando las consecuencias de sus acciones y trabajando de manera colaborativa para los avances de las tareas, tanto en empresas del sector productivo como de servicios

Administra recursos materiales y tecnológicos utilizando herramientas de planificación y supervisión. Demuestra liderazgo y capacidad para usar herramientas TIC, para dar soluciones creativas y eficientes según los requerimientos de la empresa.

Durante el proceso formativo, los alumnos de la carrera desarrollarán integradamente las competencias de especialidad, genéricas (o transversales) y las que constituyen el modelo de la universidad: compromiso, capacidad emprendedora y autogestión, demostrando dominio progresivo de su especialidad, y logrando un desempeño efectivo y eficiente que facilite su inserción al mundo laboral.

10. PLAN DE ESTUDIOS DE CERTIFICACIÓN INTERMEDIA

ÁREA	PROGRAMA PROFESIONAL							TOTAL CRÉDITOS	
	CICLO	CÓDIGO	ASIGNATURAS	REQUISITO	CR	HORA/SEMANA			
						HT	HP		TH
I	TEAU0101	AutoCAD Aplicado	--	2	1	2	3	4	
	TEAU0102	Física Aplicada	--	2	1	2	3		
II	TEAU0203	Electrotecnia	TEAU0102	2	1	2	3	4	
	TEAU0204	Matemática Aplicada	ACFB0104	2	1	2	3		
III	TEAU0305	Química Aplicada	--	2	1	2	3	13	
	TEAU0306	Análisis de Circuitos Eléctricos cc/ca	TEAU0204	4	2	4	6		
	TEAU0307	Sensores y Actuadores	TEAU0102	3	2	2	4		
	TEAU0308	Dispositivos y Componentes Electrónicos	TEAU0203	4	2	4	6		
IV	TEAU0409	Maquinas Eléctricas	TEAU0306	3	1	4	5	12	
	TEAU0410	Mecánica de Fluidos	TEAU0102	2	1	2	3		
	TEAU0411	Circuitos Electrónicos Analógicos	TEAU0308	3	1	4	5		
	TEAU0412	Instalaciones Eléctricas Industriales	TEAU0203	4	2	4	6		
V	TEAU0513	Control Eléctrico Industrial	TEAU0409	3	1	4	5	11	
	TEAU0514	Sistemas Neumáticos	TEAU0305	4	2	4	6		
	TEAU0515	Circuitos Electrónicos Digitales	TEAU0411	2	1	2	3		
	TEAU0516	Domótica	TEAU0412	2	1	2	3		
VI	TEAU0617	Control Lógico Programable I	TEAU0513	4	2	4	6	12	
	TEAU0618	Instrumentación Industrial I	TEAU0515	3	1	4	5		
	TEAU0619	Micro Controladores	TEAU0515	3	1	4	5		
	TEAU0620	Termodinámica	TEAU0410	2	1	2	3		
TOTAL				56	26	60	86	56	



11. SUMILLAS DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE EDUCACIÓN CON ESPECIALIDAD DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL.

I CICLO

Asignatura: 01. AUTOCAD APLICADO				
ÁREA CURRICULAR: ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD				
SUBÁREA: FORMACIÓN EN ESPECIALIDAD	Créditos: 02	Teoría: 01	Práctica: 02	TH: 03
SUMILLA				
<p>Naturaleza: El curso corresponde al área de Formación Específica y es de carácter teórico práctico.</p> <p>Propósito: Se propone elaborar y diseñar los esquemas en instalaciones eléctricas, electrónicas, neumáticas, hidráulicas, instrumentales en la automatización de control de procesos.</p> <p>Contenidos básicos: Dibujo lineal básico, diseño asistido por computadora (CAD), Software Autodesk AutoCAD para diseño y elaboración de diseños, circuitos, esquemas, planos de automatización, en 2D y 3D que abarca los siguientes contenidos: dibujo básico de AutoCAD, proyectos en 2D AutoCAD, proyectos en 3D AutoCAD, automatización con AutoCAD, gestión de planos, floteos con AutoCAD.</p>				

Asignatura 02. FÍSICA APLICADA				
ÁREA CURRICULAR: ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD				
SUBÁREA: FORMACIÓN EN ESPECIALIDAD	Créditos: 02	Teoría: 01	Práctica: 02	TH: 03
SUMILLA				
<p>Naturaleza: El curso corresponde al área de Formación Específica y es de carácter teórico práctico.</p> <p>Propósito: Se propone comprobar el comportamiento de las magnitudes físicas en el campo eléctrico.</p> <p>Contenidos básicos: Magnitudes físicas. Vectores. Operación de vectores. Estática. Fuerza. Las Leyes de Newton. Diagramas y representación de las fuerzas existentes en un cuerpo o sistema. Primera condición de equilibrio y aplicaciones. Segunda condición de equilibrio. Cinemática. Movimiento lineal uniforme. Aceleración. Caída libre. Gravedad. Movimiento compuesto. Aplicaciones de movimiento circular. Dinámica. Leyes de Newton. Aplicaciones de la dinámica. Fricción. Fricción en sólidos. Trabajo mecánico. Conservación de energía. Eficiencia energética. Estudio de los fluidos, neumostática e hidrostática, cinemática y dinámica de fluidos. Magnetismo, campo electromagnético. Óptica.</p>				

II CICLO

Asignatura: 03. ELECTROTECNIA				
ÁREA CURRICULAR: ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD				
SUBÁREA: FORMACIÓN EN ESPECIALIDAD	Créditos: 02	Teoría: 01	Práctica: 02	TH: 03
SUMILLA				
<p>Naturaleza: El curso corresponde al área de Formación Específica y es de carácter teórico práctico.</p> <p>Propósito: Se propone elaborar la comprobación de generación eléctrica en el desarrollo de la tecnología eléctrica.</p> <p>Contenidos básicos: Parámetros fundamentales de la Electricidad. Materia, átomo, carga eléctrica, generación de tensión. Circuitos eléctricos. Voltaje. Resistencia. Corriente eléctrica. Leyes fundamentales. Potencia, energía y eficiencia. Energía eléctrica. Eficiencia. Energía eléctrica. Campo magnético y campo eléctrico. Electromagnetismo. Corriente alterna. Onda sinusoidal. Circuito en serie y en paralelo en C.A. paralelo. Potencia en CA. Circuitos trifásicos. Conexión en estrella. Conexión triangular.</p>				



Asignatura: 04. MATEMÁTICA APLICADA				
ÁREA CURRICULAR: ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD				
SUBÁREA: FORMACIÓN EN ESPECIALIDAD	Créditos: 02	Teoría: 01	Práctica: 02	TH: 03
SUMILLA				
<p>Naturaleza: El curso corresponde al área de Formación Específica y es de carácter teórico.</p> <p>Propósito: Propone realizar el análisis pertinente de la aplicación del cálculo en circuitos eléctricos, máquinas eléctricas asimismo del control de procesos.</p> <p>Contenidos básicos: Matemáticas aplicadas: en la tecnología eléctrica, cálculo matricial, determinantes, vectores, rectas, límites, derivadas e integrales. Parámetros comunes en señales eléctricas. Aplicaciones de derivados y integrales. Ecuaciones diferenciales de primer orden. Ecuaciones diferenciales. Transformada de Laplace, las Series de Fourier.</p>				

III CICLO

Asignatura: 05. QUÍMICA APLICADA				
ÁREA CURRICULAR: ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD				
SUBÁREA: FORMACIÓN EN ESPECIALIDAD	Créditos: 02	Teoría: 01	Práctica: 02	TH: 03
SUMILLA				
<p>Naturaleza: La asignatura corresponde al área de Formación especializada y es de carácter teórico experimental.</p> <p>Propósito: Propone brindar al estudiante la comprensión de conceptos químicos de avanzada, cuya aplicación, de la mano con la física, permitirá desenvolverse con suficiencia en sus estudios posteriores.</p> <p>Contenidos básicos: Estructura de la materia, estados y propiedades de la materia, átomos, soluciones, equilibrios tanto químicos, iónico y redox, composición química de los materiales, electroquímica y aplicaciones.</p>				

Asignatura: 06. ANÁLISIS DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS CC/CA				
ÁREA CURRICULAR: ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD				
SUBÁREA: FORMACIÓN EN ESPECIALIDAD	Créditos: 04	Teoría: 02	Práctica: 04	TH: 06
SUMILLA				
<p>Naturaleza: El curso corresponde al área de Formación Específica y es de carácter teórico práctico.</p> <p>Propósito: Se propone fundamentar y comprobar el comportamiento de los elementos pasivos en corriente continua y corriente alterna.</p> <p>Contenidos básicos: Aplicación de leyes fundamentales, el análisis de mallas y nodos, teoremas principales, generación de ondas de tensión y corriente, potencia eléctrica en corriente continua y corriente alterna, circuitos trifásicos y balance de cargas, corrección de factor de potencia.</p>				

Asignatura 07. SENSORES Y ACTUADORES				
ÁREA CURRICULAR: ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD				
SUBÁREA: FORMACIÓN EN ESPECIALIDAD	Créditos: 03	Teoría: 02	Práctica: 02	TH: 04
SUMILLA				
<p>Naturaleza: La asignatura corresponde al área de Formación Específica y es de naturaleza teórica y experimental.</p> <p>Propósito: Elabora proyectos de aplicación de los sensores en procesos productivos.</p> <p>Contenidos básicos: Sensores, transductores. Características. Sensores resistivos, inductivos, capacitivos y electromagnéticos. Sensores de temperatura y humedad. Sensores auto resonantes. Sensores y actuadores piezoeléctricos y de ultrasonido. Sensores ópticos, captadores de imágenes y fibra óptica. Sensores y actuadores magnéticos. Diseño y aplicaciones con sensores, transductores y actuadores.</p>				



Asignatura: 08. DISPOSITIVOS Y COMPONENTES ELECTRÓNICOS				
ÁREA CURRICULAR: ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD				
SUBÁREA: FORMACIÓN EN ESPECIALIDAD	Créditos: 04	Teoría: 02	Práctica: 04	TH: 06
SUMILLA				
<p>Naturaleza: El curso pertenece al área de Formación Específica y es de carácter teórico – práctico.</p> <p>Propósito: Se propone realizar proyectos de aplicación de fuentes regulables y variables de 3w a 250w.</p> <p>Contenidos básicos: Aplicación de los componentes electrónicos como diodo, transistores, integrados. Prueba de los dispositivos. Uso del EGC. Circuitos básicos de aplicación de los diodos, transistores, resistores. Capacitores, bobinas, circuitos integrados. El transistor bipolar. Polarización de transistores, el transistor. Efecto de Campo (FET). Circuitos integrados. Principales familiares de los Circuitos Integrados. El temporizador 555. Amplificadores operacionales.</p>				

IV CICLO

Asignatura: 09. MÁQUINAS ELÉCTRICAS				
ÁREA CURRICULAR: ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD				
SUBÁREA: FORMACIÓN EN ESPECIALIDAD	Créditos: 03	Teoría: 01	Práctica: 04	TH: 05
SUMILLA				
<p>Naturaleza: El curso corresponde al área de Formación Específica y es de carácter teórico práctico.</p> <p>Propósito: Se propone comprobar la aplicación de motores de cc y ca en un proceso industrial.</p> <p>Contenidos básicos: Transformador monofásico. Características y prueba del transformador monofásico con o sin carga, Transformador trifásico, autotransformador. Motores de corriente continua, tipos y aplicación, Motores de corriente alterna, tipos y aplicación.</p>				

Asignatura: 10. MECÁNICA DE FLUIDOS				
ÁREA CURRICULAR: ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD				
SUBÁREA: FORMACIÓN EN ESPECIALIDAD	Créditos: 02	Teoría: 01	Práctica: 02	TH: 03
SUMILLA				
<p>Naturaleza: El curso corresponde al área de Formación Específica y es de carácter analítico.</p> <p>Propósito: Se propone comprobar el comportamiento de los fluidos en un proceso industrial.</p> <p>Contenidos básicos: Tópicos de fluidos, el principio de Arquímedes, ley de Boyle Mariotte, leyes de los gases, estática de fluidos, análisis del flujo, la transferencia de energía en los procesos dinámicos, instrumentación, análisis dimensional y semejanza hidráulica, viscosidad, flujo interno y flujo en canales abiertos, diseño y manipulación de variables en diversos procesos.</p>				

Asignatura: 11. CIRCUITOS ELECTRÓNICOS ANALÓGICOS				
ÁREA CURRICULAR: ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD				
SUBÁREA: FORMACIÓN EN ESPECIALIDAD	Créditos: 03	Teoría: 01	Práctica: 04	TH: 05
SUMILLA				
<p>Naturaleza: El curso corresponde al área de Formación Específica y es de carácter teórico práctico.</p> <p>Propósito: Se propone elaborar proyectos de aplicación con elementos electrónicos.</p> <p>Contenidos básicos: Diodo semiconductor. Aplicaciones con diodos circuito rectificador, análisis en DC y AC. Fuente de alimentación regulada por diodos Zener. BJT transistor. Polarización del transistor. Fuente de alimentación regulada por diodo y transistor regulado. Placas de circuitos impresos y montaje de componentes electrónicos. Reguladores de tensión en I.C. Fuentes de alimentación reguladas por circuitos integrados y circuitos de protección. Campo efecto transistor (FET). MOSFET e IGBT. Control analógico.</p>				



Asignatura: 12. INSTALACIONES ELÉCTRICAS INDUSTRIALES				
ÁREA CURRICULAR: ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD				
SUBÁREA: FORMACIÓN EN ESPECIALIDAD	Créditos: 04	Teoría: 02	Práctica: 04	TH: 06
SUMILLA				
<p>Naturaleza: El curso corresponde al área de Formación Específica y es de carácter teórico práctico.</p> <p>Propósito: Se propone realizar proyectos de instalaciones domiciliarias e industriales.</p> <p>Contenidos básicos: Instalación de aparatos eléctricos visibles. Instalación de canalizaciones. Instalación de un tablero de distribución. Instalación de interruptores termomagnéticos y relés diferenciales. Instalación y cableado de interruptores con protección de falla a tierra. Instalaciones eléctricas semi-visibles con tubos de PVC. Instalación eléctrica incorporada. Instalación de relés en circuitos de control. Instalación de un circuito de control con detector fotoeléctrico. Instalación del arranque directo mecanismo, con contactor Instalación de un sistema de comunicación.</p>				

V CICLO

Asignatura: 13. CONTROL ELÉCTRICO INDUSTRIAL				
ÁREA CURRICULAR: ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD				
SUBÁREA: FORMACIÓN EN ESPECIALIDAD	Créditos: 03	Teoría: 01	Práctica: 04	TH: 05
SUMILLA				
<p>Naturaleza: El curso pertenece al área de Formación Específica y es de naturaleza teórica y práctica.</p> <p>Propósito: Se propone ejecutar la lógica cableada en el control de máquinas rotativas.</p> <p>Contenidos básicos: Funcionamiento de máquinas de corriente continua y alterna, selección para configurar e instalar equipos para los arranques de motores de corriente alterna, variadores de velocidad, arrancadores en estado sólido, arrancadores eléctricos, simulación en el control de máquinas eléctricas.</p>				

Asignatura: 14. SISTEMAS NEUMÁTICOS				
ÁREA CURRICULAR: ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD				
SUBÁREA: FORMACIÓN EN ESPECIALIDAD	Créditos: 04	Teoría: 02	Práctica: 04	TH: 06
SUMILLA				
<p>Naturaleza: La asignatura corresponde al área de Formación Específica y es de carácter teórico práctico.</p> <p>Propósito: Ejecuta el diseño y simulación de procesos neumáticos.</p> <p>Contenidos básicos: Estudio de la neumostática, los componentes de una instalación neumática, válvulas neumáticas y actuadores. Electroneumática, dispositivos eléctricos de control, electroválvulas, lógica cableada. Diagramas de proceso. Secuencias del proceso.</p>				

Asignatura: 15. CIRCUITOS ELECTRÓNICOS DIGITALES				
ÁREA CURRICULAR: ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD				
SUBÁREA: FORMACIÓN EN ESPECIALIDAD	Créditos: 02	Teoría: 01	Práctica: 02	TH: 03
SUMILLA				
<p>Naturaleza: La asignatura corresponde al área de Formación Específica y es de carácter teórico práctico.</p> <p>Propósito: Propone la ejecución de proyectos de aplicación con control electrónico.</p> <p>Contenidos básicos: Simplificación de funciones lógicas. Familias de lógica. Combinacional. Sistemas con puertas lógicas. Sistemas combinacionales en I. C. Bistables. Contadores y divisores. Registros de cambio. Máquinas de estado. Multivibradores. Memorias semiconductoras. Expansión de las memorias semiconductoras. Convertidores DC C/ A.</p>				



Asignatura: 16. DOMÓTICA				
ÁREA CURRICULAR: ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD				
SUBÁREA: FORMACIÓN EN ESPECIALIDAD	Créditos: 02	Teoría: 01	Práctica: 02	TH: 03
SUMILLA				
<p>Naturaleza: La asignatura corresponde al área de Formación Específica y es de carácter teórico práctico.</p> <p>Propósito: Realiza la ejecución de simulaciones domóticas en viviendas y edificios.</p> <p>Contenidos básicos: Sistemas capaces de automatizar una vivienda o edificación de cualquier tipo, servicios de gestión energética, seguridad, dispositivos de control y comunicación, redes interiores y exteriores de comunicación cableadas o inalámbricas, control desde dentro y fuera del recinto.</p>				

VI CICLO

Asignatura: 17. CONTROLADOR LÓGICO PROGRAMABLE I				
ÁREA CURRICULAR: ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD				
SUBÁREA: FORMACIÓN EN ESPECIALIDAD	Créditos: 04	Teoría: 02	Practica: 04	TH: 06
SUMILLA				
<p>Naturaleza: La asignatura corresponde al área de Formación Específica y es de carácter teórico práctico.</p> <p>Propósito: Se propone la ejecución de proyectos con simuladores de control.</p> <p>Contenidos básicos: Sistemas de control automático. Arquitectura del controlador programable. Ventajas de un PLC. Lenguajes de programación y formas de representación. Diagrama de contactos. Plano de funciones. Programación básica. Operaciones lógicas. Operaciones combinatorias. Memorias internas. Operación Set/Reset. Temporizadores. Contadores. Comparadores. Aplicaciones industriales.</p>				

Asignatura: 18. INSTRUMENTACIÓN INDUSTRIAL I				
ÁREA CURRICULAR: ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD				
SUBÁREA: FORMACIÓN EN ESPECIALIDAD	Créditos: 03	Teoría: 01	Práctica: 04	TH: 05
SUMILLA				
<p>Naturaleza: La asignatura corresponde al área de Formación Específica y es de carácter teórico práctico.</p> <p>Propósito: Controla el proceso industrial a través de instrumentos industriales.</p> <p>Contenidos básicos: Estudio de los Procesos y variables. Metrología. Medida de presión. Transductores de presión. Medición de la temperatura. Sensores de temperatura eléctricos. Medición de flujo. Procesos de medición de nivel y caudal. Medidores de proximidad y desplazamiento, medición de variables diversas. Elementos de control finales. Válvulas de control automático. Seguridad en la instrumentación.</p>				

Asignatura: 19. MICROCONTROLADORES				
ÁREA CURRICULAR: ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD				
SUBÁREA: FORMACIÓN EN ESPECIALIDAD	Créditos: 03	Teoría: 01	Práctica: 04	TH: 05
SUMILLA				
<p>Naturaleza: La asignatura corresponde al área de Formación Específica y es de carácter teórico práctico.</p> <p>Propósito: Se propone la elaboración de proyectos de control de pequeños procesos de producción.</p> <p>Contenidos básicos: Estudio de la Arquitectura de un microcontrolador. Programación de un microcontrolador. Puertos de entrada PIC. Puertos de salida PIC. Temporizadores Interrupciones. Conversión A / D. Comunicación serial. Capturar / Comparar Módulos. PWM. Proyecto de aplicación.</p>				



Asignatura: 20. TERMODINÁMICA				
ÁREA CURRICULAR: ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD				
SUBÁREA: FORMACIÓN EN ESPECIALIDAD	Créditos: 02	Teoría: 01	Práctica: 02	TH: 03
SUMILLA				
<p>Naturaleza: El curso corresponde al área de Formación Específica y es de naturaleza teórico práctico.</p> <p>Propósito: Analiza el comportamiento de los fluidos en un proceso industrial.</p> <p>Contenidos básicos: Estudio de las Propiedades de la sustancia pura y las ecuaciones de estado. Calor y trabajo. Leyes de la termodinámica. Entropía. Aplicaciones. Reversibilidad e irreversibilidad. Ciclos de potencia. Sistemas de refrigeración. Mezclas y soluciones, Temperatura y la ley cero de la termodinámica. Termómetros y escalas de temperatura. Expansión térmica de sólidos y líquidos. Descripción macroscópica de un gas ideal. Calor y energía térmica. Capacidad calorífica y calor específico. Calor latente. Teoría cinética de los gases. Máquinas térmicas.</p>				

VII CICLO

Asignatura: 21. CONTROLADOR LÓGICO PROGRAMABLE II				
ÁREA CURRICULAR: ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD				
SUBÁREA: FORMACIÓN EN ESPECIALIDAD	Créditos: 03	Teoría: 01	Práctica: 04	TH: 05
SUMILLA				
<p>Naturaleza: La asignatura corresponde al área de Formación Específica y es de carácter teórico práctico.</p> <p>Propósito: Ejecuta proyectos de control de procesos en forma programable.</p> <p>Contenidos básicos: Operaciones avanzadas y el tratamiento de señales del tipo análogo. Programación avanzada con operaciones digitales, aritméticas, comparación y desplazamiento. Tipos de señales: Discreta y Analógica. Representación de cantidades binarias: Bit, byte, palabra, doble palabra. Representación de cantidades binarias. Operaciones digitales. Operaciones de comparación: igualdad, desigualdad, mayor que, mayor e igual que, menor que, menor o igual que. Aplicaciones. Operaciones de transferencia. Módulos análogos. Programación de módulos análogos. Aplicaciones industriales con tratamiento de señales analógicas. Directrices de montaje, cableado y protección.</p>				

Asignatura: 22. INSTRUMENTACIÓN INDUSTRIAL II				
ÁREA CURRICULAR: ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD				
SUBÁREA: FORMACIÓN EN ESPECIALIDAD	Créditos: 03	Teoría: 01	Práctica: 04	TH: 05
SUMILLA				
<p>Naturaleza: La asignatura corresponde al área de Formación Específica y es de carácter teórico práctico.</p> <p>Propósito: Realiza la simulación y emulación de instrumentos en procesos industriales.</p> <p>Contenidos básicos: Patrones de presión y temperatura. Calibración de instrumentos industriales. Instrumentación digital. Transistores digitales ya válvulas de control inteligentes. Equipos digitales para registro y almacenamiento. Controladores digitales. Funciones en controladores digitales. Selección de controladores. Instrumentos y paneles de campo. Comunicación inalámbrica en instrumentos digitales. Instalación de instrumentos industriales. Instrumentación para áreas peligrosas. Instalación de instrumentos en zonas peligrosas.</p>				



Asignatura: 23. CONTROL I				
ÁREA CURRICULAR: ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD				
SUBÁREA: FORMACIÓN EN ESPECIALIDAD	Créditos: 03	Teoría: 01	Práctica: 04	TH: 05
SUMILLA				
<p>Naturaleza: La asignatura corresponde al área de Formación Específica y es de carácter teórico práctico.</p> <p>Propósito: Desarrolla un conocimiento amplio del control en el desarrollo de procesos.</p> <p>Contenidos básicos: Introducción a los sistemas de control automático, Modelos matemáticos de sistemas dinámicos, Análisis de funcionamiento de sistemas de control automático, Características de los procesos. Modelado de procesos. Control de dos posiciones. Modos de control. Control proporcional. PI, PD y controles PID. Sintonización del controlador. Métodos gráficos de análisis de sistemas de control, Características de los bucles comunes. Selección del tipo de control. Símbolos de instrumentación. Diagramas de instrumentación. Loops de control industriales.</p>				

Asignatura: 24. ELECTRÓNICA DE POTENCIA				
ÁREA CURRICULAR: ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD				
SUBÁREA: FORMACIÓN EN ESPECIALIDAD	Créditos: 03	Teoría: 01	Práctica: 04	TH: 05
SUMILLA				
<p>Naturaleza: El curso se desarrolla en el área de Formación Específica, su naturaleza es teórica práctica.</p> <p>Propósito: Ejecuta la comprobación de la aplicación de dispositivos electrónicos de potencia en la robótica y la inteligencia artificial.</p> <p>Contenidos básicos: Comprende el estudio del amplificador operacional. Comparadores. Temporizadores e interruptores analógicos. Mallas de fase encadenada. Reguladores de voltaje usando transistores y diodos Zener. Reguladores integrados y especificaciones del fabricante. Fuentes de poder. Dispositivos de potencia, TRIAC, SCR, DIAC, UJT. Relevadores de bobina y estado sólido, filtros activos, controladores con amplificadores operacionales, amplificadores de potencia. Comparadores, el comparador de voltaje integrado, aplicaciones. Temporizadores e interruptores electrónicos, aplicaciones. Control de velocidad en sistemas de D.C. Aplicaciones con dispositivos de alta densidad de corrientes, inversores y otros convertidores. Las modernas técnicas de control de potencia y la orientación a sistemas de alta eficiencia en aplicaciones robótica, inteligencia artificial y cibernética</p>				

(*) ELECTIVO

ASIGNATURA 25. REDES (PROTOCOLOS Y REDES LAN)				
ÁREA CURRICULAR: ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD				
SUBÁREA: FORMACIÓN EN ESPECIALIDAD	Créditos: 02	Teoría: 01	Práctica: 02	TH: 03
SUMILLA				
<p>Naturaleza: La asignatura se desarrolla en el área de Formación Específica es de carácter teórico práctico.</p> <p>Propósito: Analiza la teoría de las redes de comunicación en instalaciones industriales.</p> <p>Contenidos básicos: Redes de computadoras: Fundamentos, clasificación, topologías, transmisión y conexión. Modelos de capas y normalización de redes y arquitecturas OSI, TCP/IP y ATM. Capa de enlace de datos. Capa de red. Algoritmos de enrutamiento. Capas de red, Transporte y servicio al usuario. Las redes LAN (Local Área Network), características de su aplicación en área ancha, las redes WAN (Wide Área Network) es una colección de LAN interconectadas.</p>				

Asignatura: 25. SISTEMAS MECÁNICOS				
ÁREA CURRICULAR: ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD				
SUBÁREA: FORMACIÓN EN ESPECIALIDAD	Créditos: 02	Teoría: 01	Práctica: 02	TH: 03
SUMILLA				
<p>Naturaleza: La asignatura se desarrolla en el área de Formación Específica es de carácter teórico práctico.</p> <p>Propósito: Realiza la identificación de dispositivos mecánicos que son elementos indispensables en un proceso.</p> <p>Contenidos básicos: Características y propiedades de los materiales y/o mecanismos, uniones remachadas, uniones atornilladas, empaquetaduras, soldadura, transmisiones flexibles. fajas planas, fajas en v, cadenas y cables, acoplamientos, rodamientos, sellos, retenes, seguros. Lubricación. Perfiles. Análisis y diseño de mecanismos.</p>				



VIII CICLO

Asignatura: 26. CONTROL DE PROCESOS INDUSTRIALES I				
ÁREA CURRICULAR: ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD				
SUBÁREA: FORMACIÓN EN ESPECIALIDAD	Créditos: 04	Teoría: 02	Práctica: 04	TH: 06
SUMILLA				
<p>Naturaleza: La asignatura corresponde al área de Formación Específica, es de carácter teórico práctico.</p> <p>Propósito: Diseña la ejecución de un proyecto elaborado aplicando toda la tecnología necesaria para solucionar un problema real en el campo industrial.</p> <p>Contenidos básicos: Aplicación de la electrónica en la industria, softwares de ayuda computacional, los conocimientos generales sobre automatización eléctrica y neumática, medición de variables de control, estructura del hardware y programación de los controladores lógicos programables. Definición de procesos, elementos de control y sensores, el motor eléctrico como elemento pasivo de control, mandos electro-neumáticos. Aplicación y programación del PLC, controladores PID y su relación con los PLC, sistemas de comunicación de datos y monitoreo en procesos industriales.</p>				

Asignatura: 27. PROYECTO DE SISTEMAS PROGRAMABLES				
ÁREA CURRICULAR: ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD				
SUBÁREA: FORMACIÓN EN ESPECIALIDAD	Créditos: 04	Teoría: 02	Práctica: 04	TH: 06
SUMILLA				
<p>Naturaleza: La asignatura corresponde al área de Formación Específica y es de carácter teórico práctico.</p> <p>Propósito: Se propone la ejecución de un proyecto elaborado aplicando la lógica programable en un proceso real.</p> <p>Contenidos básicos: Proyectos de automatización PLC con interfaces, fundamentos. Actividades y documentos. Especificaciones de instrumentos, sala de control y sala de terminales. Normas técnicas. Análisis de riesgos y operatividad (HAZOP). Puesta en marcha y puesta en marcha. Evaluación técnica y económica.</p>				

Asignatura: 28. REDES INDUSTRIALES				
ÁREA CURRICULAR: ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD				
SUBÁREA: FORMACIÓN EN ESPECIALIDAD	Créditos: 03	Teoría: 01	Práctica: 04	TH: 05
SUMILLA				
<p>Naturaleza: La asignatura corresponde al área de Formación Específica y es de carácter teórico y experimental.</p> <p>Propósito: Desarrolla la aplicación de una red industrial a un sistema de comunicación.</p> <p>Contenidos básicos: Conceptos básicos de la comunicación, interfaces de comunicación, modos de comunicación, principales redes industriales, componentes básicos de la comunicación, modos de comunicación, comunicación simple, half duplex, full dúplex, interfaces de comunicación, RS232, RS422, RS485, el lazo de corriente. Bus de campo, pirámide de la automatización, principales redes industriales a nivel de campo: Profibus, Modbus, Hart, AS-I, Fieldbus Foundation, ethernet industrial. Introducción a los sistemas SCADA y sistemas de control distribuido, control de acceso con ACL, y acceso a internet a través de NAT, la tercera unidad: comprende la importancia de las redes IPV6, las redes WAN, y VoIP y la cuarta unidad: tecnología de acceso: ADSL</p>				



Asignatura: 29. SISTEMAS HIDRÁULICOS				
ÁREA CURRICULAR: ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD				
SUBÁREA: FORMACIÓN EN ESPECIALIDAD	Créditos: 04	Teoría: 02	Práctica: 04	TH: 06
SUMILLA				
<p>Naturaleza: La asignatura corresponde al área de Formación Específica y es de carácter teórico práctico.</p> <p>Propósito: Desarrolla la ejecución de simulación de control de procesos hidráulicos.</p> <p>Contenidos básicos: Fundamentos de la oleo-hidráulica. Bomba hidráulica. Generación de flujo. Válvulas de alivio de presión. Válvulas del colector. Actuadores hidráulicos: cilindros. Motores. Electrohidráulica. Control y regulación proporcional hidráulica. Planos hidráulicos y electrohidráulicos.</p>				

IX CICLO

Asignatura: 30. CONTROL DE PROCESOS INDUSTRIALES II				
ÁREA CURRICULAR: ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD				
SUBÁREA: FORMACIÓN EN ESPECIALIDAD	Créditos: 04	Teoría: 02	Práctica: 04	TH: 06
SUMILLA				
<p>Naturaleza: La asignatura corresponde al área de Formación Específica y es de carácter teórico práctico.</p> <p>Propósito: Ejecuta un proyecto elaborado aplicando toda la tecnología necesaria en un proceso real.</p> <p>Contenidos básicos: Planta de procesos. Tuberías y accesorios. Descripción de las bombas hidráulicas. Descripción del manejo de del equipo de gas. Agua en la industria. Calderas de vapor. Combustión y combustibles. Equipo en la industria de procesos. Funcionamiento y aplicación de vapor. Control de un sistema de refrigeración industrial y aplicaciones. Control de un sistema de aire acondicionado industrial.</p>				

Asignatura: 31. SUPERVISIÓN Y CONTROL DE PROCESOS INDUSTRIALES				
ÁREA CURRICULAR: ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD				
SUBÁREA: FORMACIÓN EN ESPECIALIDAD	Créditos: 03	Teoría: 02	Práctica: 04	TH: 04
SUMILLA				
<p>Naturaleza: La asignatura corresponde al área de Formación Específica y es de carácter teórico práctico.</p> <p>Propósito: Realiza la ejecución de un proyecto real de proceso productivo.</p> <p>Contenidos básicos: Modelo OSI. Comprobación de errores. Topología de la red. Protocolos de comunicación. Autobuses de campo. SCADA. Piezas en un sistema SCADA. Clasificación de los Sistemas SCADA. Sistemas de control distribuidos. Sistemas con PLC. Lenguajes de programación. Selección de un PLC. Sistemas de entrada / salida. Comunicaciones. Intercambio de datos en el tiempo real. OPC. Conceptos de comunicación topología de redes, técnicas de control de acceso, interfaces, protocolos, drivers, medios, modelos. Hardware de redes de comunicación industrial: nivel planta, control e información. Protocolos comunes en la industria. Tipos de redes abiertas y propietarias más comunes. Conceptos de integración. Software de comunicación y programación</p>				

Asignatura: 32. COMUNICACIÓN DE DATOS INDUSTRIALES				
ÁREA CURRICULAR: ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD				
SUBÁREA: FORMACIÓN EN ESPECIALIDAD	Créditos: 04	Teoría: 02	Práctica: 04	TH: 06
SUMILLA				
<p>Naturaleza: La asignatura corresponde al área de Formación Específica y es de carácter teórico práctico.</p> <p>Propósito: Se propone la ejecución de un sistema de comunicación en un proceso productivo.</p> <p>Contenidos básicos: Señales. Modulación y demodulación. Comunicación digital. Modulación de impulsos. Medios de transmisión. Antenas. Comunicaciones de fibra óptica. Comunicaciones por satélite. El sistema telefónico. Telefonía móvil. Módems y módems de radio. Comunicaciones inalámbricas. Interfaces y protocolos de comunicación. Autobuses de campo.</p>				



Asignatura: 33. CONTROL II				
ÁREA CURRICULAR: ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD				
SUBÁREA: FORMACIÓN EN ESPECIALIDAD	Créditos: 03	Teoría: 01	Práctica: 04	TH: 05
SUMILLA				
<p>Naturaleza: La asignatura corresponde al área de Formación Específica, es de carácter teórico práctico.</p> <p>Propósito: Realiza la ejecución de un proyecto elaborado aplicado a un proceso hidráulico.</p> <p>Contenidos básicos: Sintonización de controlador. Modificaciones al control PID estándar. Estabilidad en sistema de control. Fundamentos del diseño de un sistema de control de retroalimentación. Adaptación. Modelos con Laplace. Modelos no lineales y técnicas analíticas. Diseño de controladores no lineales. Estrategias de control. Control previo. Procesos por lotes. Control de proceso por lotes. Control inteligente. Control con lógica difusa. Sistemas expertos. Aplicaciones de control industrial.</p>				

(*) ELECTIVO

Asignatura: 34. ROBÓTICA INDUSTRIAL				
ÁREA CURRICULAR: ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD				
SUBÁREA: FORMACIÓN EN ESPECIALIDAD	Créditos: 02	Teoría: 01	Práctica: 02	TH: 03
SUMILLA				
<p>Naturaleza: El curso se desarrolla en el área de Formación Específica y es de naturaleza teórica y experimental.</p> <p>Propósito: Aplica la robótica en un proceso industrial básico.</p> <p>Contenidos básicos: Descripción espacial y transformación. Cinemática para el manipulador. Cinemática inversa para el manipulador. Jacobianos: Velocidades y fuerzas estáticas. Dinámica para el manipulador. Generación de trayectoria. Diseño del mecanismo del manipulador. Control lineal de manipuladores. Control no lineal de manipuladores. Algoritmo de control para robots.</p>				

Asignatura: 34. INTELIGENCIA ARTIFICIAL				
ÁREA CURRICULAR: ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD				
SUBÁREA: FORMACIÓN EN ESPECIALIDAD	Créditos: 02	Teoría: 01	Práctica: 02	TH: 03
SUMILLA				
<p>Naturaleza: El curso se desarrolla en el área de Formación Específica y es de naturaleza teórica y experimental.</p> <p>Propósito: Elabora el desarrollo de la inteligencia artificial en un proceso productivo.</p> <p>Contenidos básicos: Fundamentos de la inteligencia artificial, conceptos, paradigmas y aplicaciones en la industria y servicios. Representación del conocimiento. Representación de problemas de IA. Métodos de búsqueda ciegos e informados. Juegos inteligentes hombre-máquina. Sistemas expertos e ingeniería de conocimiento.</p>				

X CICLO

Asignatura: 35. PROYECTO DE SISTEMAS DE CONTROL AUTOMÁTICO				
ÁREA CURRICULAR: ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD				
SUBÁREA: FORMACIÓN EN ESPECIALIDAD	Créditos: 04	Teoría: 02	Práctica: 04	TH: 06
SUMILLA				
<p>Naturaleza: La asignatura se desarrolla en el área de Formación Específica y es de carácter teórico y práctico.</p> <p>Propósito: Diseña proyectos enmarcados en control eléctrico, neumático, hidráulico automatizado.</p> <p>Contenidos básicos: Proyectos de automatización, fundamentos, actividades y documentos. Especificaciones de instrumentos, sala de control y sala de terminales. Normas técnicas. Análisis de riesgos y operatividad (HAZOP). Puesta en marcha. Evaluación técnica y económica.</p>				



Asignatura:				
36. MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE CONTROL AUTOMÁTICO				
ÁREA CURRICULAR: ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD				
SUBÁREA: FORMACIÓN EN ESPECIALIDAD	Créditos: 03	Teoría: 01	Práctica: 04	TH: 05
SUMILLA				
<p>Naturaleza: La asignatura se desarrolla en el área de Formación Específica, es de carácter teórico y práctico.</p> <p>Propósito: Realiza los protocolos de mantenimiento en un sistema de control automatizado.</p> <p>Contenidos básicos: Mantenimiento de Sistemas de automatización de líneas de energía, tableros, instrumentos, máquinas y controles eléctricos, tipos de mantenimiento, normas técnicas de seguridad y control de calidad establecidas a través de su debida atención cuidando que se obtenga un buen desempeño y optimización de costos durante su ciclo de vida.</p>				

Asignatura:				
37. SEGURIDAD INDUSTRIAL				
ÁREA CURRICULAR: ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD				
SUBÁREA: FORMACIÓN EN ESPECIALIDAD	Créditos: 02	Teoría: 01	Práctica: 02	TH: 03
SUMILLA				
<p>Naturaleza: La asignatura se desarrolla en el área de Formación Específica y es de carácter teórico y práctico.</p> <p>Propósito: Adquiere una cultura de prevención de accidentes, incidentes y enfermedades ocupacionales.</p> <p>Contenidos básicos: Introducción a la seguridad e higiene del trabajo. Normas internacionales y legislación nacional en seguridad y salud en el trabajo. Identificación de peligros y estimación de riesgos laborales. Técnicas de prevención de accidentes. Higiene ocupacional. Agentes físicos, químicos, biológicos y psicológicos. Ergonomía y Plan de Manejo Ambiental. Diseño de sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo según la normativa legal vigente.</p>				

