

CERTIFICACIÓN 2020 AUTOMATIZACIÓN Y CONTROL INDUSTRIAL

5 MÓDULOS
120 Hr.

- *Introducción a los PLCs*
- *Manejo de HMI
(Interfaz hombre máquina)*
- *Manejo de Variadores
de frecuencia*
- *PLCs y Redes industriales*
- *Sistemas SCADA*

IDEAS CAPACITACIÓN
CBBA: Calle Lanza nro 434 1er Piso Of.6
esq. venezuela Telf. 4522069 - 65365243

www.ideasautomation.com

Life Is On

Schneider
Electric



La empresa IDEAS CAPACITACIÓN depende de Ideas Automation (Certified Automation Systems Integrator). Misma empresa acreditada para certificar los cursos de Schneider Electric



IDEAS
Ingeniería y Construcción



OBJETIVO DEL CURSO

El objetivo del curso es proporcionar al participante los conocimientos y las herramientas teóricas y prácticas para la implementación de proyectos de automatización. El curso consta de 5 módulos:

- Introducción a los PLCs.
- Manejo de HMI (Interfaz hombre máquina).
- Manejo de Variadores de frecuencia.
- PLCs y Redes industriales
- Sistemas SCADA

Cada módulo es consecutivo y complementario para el siguiente. La complejidad de los módulos va aumentando desde lo más básico hasta niveles más avanzados con ejercicios prácticos y teoría complementaria.



MODALIDADES

Presencial

Virtual



La modalidad presencial de la especialidad consta de 130 horas académicas distribuidas en los 5 módulos. Para un mejor aprovechamiento los lunes y martes habrá clases virtuales dictadas de 19:00 a 20:30 y para realizar las practicas dos grupos a elección el sábado en la mañana o en la tarde.

Los cursos presenciales son dictados en Cochabamba en el aula de la empresa Ideas Automation, Calle lanza nro. 434 1er Piso Of. 7 entre Venezuela y Pacceri.

La modalidad virtual está pensada para todos los que deseen certificarse y adquirir todos los conocimientos y herramientas para un proyecto de automatización. Tendrán acceso a la plataforma virtual del curso donde tendrán acceso a todos los videos, catálogos, prácticas, programas y ejercicios resueltos para poder aprender de forma autodidacta 24/7.



DURACIÓN Y FECHA DE INICIO

La duración del curso es de **10 semanas**. INICIA el **06/Enero/20**

enero '20						
Do	Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sá
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

febrero '20						
Do	Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sá
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29

marzo '20						
Do	Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sá
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

	Clases virtuales
	Clases presenciales



HORARIOS

Tenemos el siguiente horario a su disposición:

Grupo	Días	Horario
Grupo 1 PRESENCIAL	Sábado	De 8:30 a 13:00
	Lunes y martes (clases virtuales)	De 19:00 a 20:30
Grupo 2 PRESENCIAL	Sábado	De 14:00 a 18:30
	Lunes y martes (clases virtuales)	De 19:00 a 20:30
Acceso Virtual	Todos los días 24/7 Lunes y martes (clases virtuales) También pueden participar de las clases virtuales.	24hrs. De 19:00 a 20:30



AL FINALIZAR EL CURSO

Todos los participantes recibirán:

- Certificado impreso y sellado por Schneider Electric Bolivia y la empresa Ideas Automation con carga horaria de 130 horas académicas. Para acceder a la certificación se debe aprobar un examen al finalizar cada módulo o presentar los cursos.





COSTO DEL CURSO

El costo del curso es único y solo se puede acceder a descuentos mediante el pago adelantado de la totalidad del curso:

MODALIDAD DEL CURSO	Hasta el 06/01/20	Hasta el 20/12/19
PRESENCIAL	1.800 Bs.-	1.350 Bs.-
VIRTUAL	700 Bs.-	500 Bs.-
CURSO VIRTUAL + *PLC (COMBO 1)	2.100 Bs.-	1.650 Bs.-
CURSO VIRTUAL + *PLC CON ETHERNET (COMBO 2)	2.500 Bs.-	2.100 Bs.-
CURSO PRESENCIAL + *PLC (COMBO 3)	3450 Bs.-	2300 Bs.-
CURSO PRESENCIAL + *PLC CON ETHERNET (COMBO 4)	3850 Bs.-	2750 Bs.-
SOLO HMI	1.250Bs.-	950 Bs.-
USB 32GB+SOFTWARE INSTALADO (5 MÓDULOS)+ENVÍO	220 Bs.-	220 Bs.-



(*) Información del PLC y HMI al final del folleto.

Incluido en la inscripción	Presencial	Virtual
Material Impreso	Si	No
Material Digital	Si	Si (Descarga)
Software (5 módulos)	Si	Si (Descarga)
Certificado con valor curricular	Si	Si (Digital)
Certificación Schneider Electric (Sujeto a evaluación)	Si	Si (Impreso)
Grabaciones de las clases (Descarga digital)	Si	Acceso Web
Prácticas en laboratorio con equipamiento	Si	No



FORMAS DE PAGO

Para los cursos **presenciales** se pueden apersonar a las oficinas:

- Cochabamba: C. lanza nro. 434 1er Piso, Of. 6 (Telf. 4522069)

Para los cursos **virtuales** tenemos habilitada la cuenta de banco:

- Banco UNIÓN
- Cuenta de ahorros en bolivianos a nombre de: Adrián Camacho Jaldín
- Nro. de Cuenta: 10000025922811
- CI: 5312174CB

Una vez realizado el depósito, se debe ingresar a la siguiente url: <https://www.ideascapacitacion.com/deposito> para completar el formulario de registro y finalizar la inscripción, se realizará la correspondiente verificación y en 24 horas se realizará su inscripción.

(Recibirá la confirmación vía email o WhatsApp).

RESUMEN DE LOS 5 MÓDULOS DE LA ESPECIALIDAD

ICONO	SOFTWARE	CONTENIDO RESUMINDO
	SOMACHINE	<ul style="list-style-type: none"> - Introducción al lenguaje de programación ladder con SoMachine - Direccionamiento y acceso a la periferia - Simulación con SoMachine - Operaciones lógicas con bits, temporización y contaje - Operaciones de comparación - Procesamiento de valores analógicos - Operaciones lógicas con palabras
	VIJEO DESIGNER	<ul style="list-style-type: none"> - Práctica de diseño de objetos digitales y analógicos - Práctica de diseño de tendencias historizadas - Práctica de extracción de los datos de un USB conectado al HMI - Práctica de alarmas - Gestión de usuarios - Configuración de Webgate y correo electrónico
	SOMOVE	<ul style="list-style-type: none"> - Comparamos los tipos de arranque para un motor - Entender las etapas de conversión en un variador de frecuencia - Generación de armónicos y problemas que ocasionan - Selección del variador de acuerdo a la aplicación - Realizar práctica de arranque de un motor con y sin inversión de giro - Realizar prácticas de variación de velocidad de un motor con rampas - Realizar prácticas de variación de velocidad de un motor con consigna analógica - Realizar prácticas de variación de velocidad de un motor con lazo PID con un sensor - Realizar prácticas de variación de velocidad de un motor con comunicación MODBUS RTU - Realizar prácticas de variación de velocidad de un motor con comunicación MODBUS TCP/IP
	SOMACHINE	<ul style="list-style-type: none"> - Explicación de los bloques para comunicación con SoMachine - Realizar una red de comunicación maestro esclavo entre dos PLC - Realizar práctica de comunicación con PLC y 2 Variadores de velocidad por MODBUS RTU - Realizar práctica de comunicación con PLC y Variador de velocidad por MODBUS TCP/IP - Realizar práctica de comunicación con PLC y equipos de control inalámbrico - Operaciones aritméticas y de conversión con enteros y con coma flotante - Control PID de temperatura
	SCADA CITECT	<ul style="list-style-type: none"> - Creación de ventanas y objetos básicos - Topología y Modelado del sistema - Direccionamiento de variables - Creación de Símbolos - Creación de Genios - Creación de Super Genios - Registro de datos - Datos para historizar y Tendencias - Variables historizadas - Presentación final, publicación y Runtime - Migración y respaldo de datos

CONTENIDO DETALLADO POR MÓDULO

Objetivo del curso	2
Modalidades	2
Duración y fecha de inicio	2
Horarios	3
Al finalizar el curso	3
Costo del curso	4
Formas de pago	4
RESUMEN DE LOS 5 MÓDULOS DE LA ESPECIALIDAD.....	5
MODULO 1	7
Curso de programación de plc m221 con somachine basic	7
MODULO 2.....	8
Curso de diseño de sistemas de monitoreo hmi con vijeo designer	8
MODULO 3.....	9
Curso de selección e implementación de variadores de frecuencia	9
MODULO 4.....	10
Curso de programación de plc m221 con somachine basic y comunicaciones	10
MODULO 5.....	11
Curso de diseño sistemas de monitoreo scada CITECT	11
PERFIL DE LOS INSTRUCTORES	13
ING. ADRIAN CAMACHO JALDIN	13
ING. jheicot paredes.....	13



MODULO 1

CURSO DE PROGRAMACIÓN DE PLC M221 CON SOMACHINE BASIC

El objetivo del curso es de formar al participante en los conceptos y normas aplicables en las soluciones de automatización y control de procesos simples y máquinas con un PLC M221 y el software SOMACHINE BASIC utilizando procesamiento digital y analógico.

Dirigido a Encargados de mantenimiento y proyectistas de las empresas industriales. Profesionales en ingeniería eléctrica, electromecánica, electrónica y ramas afines. Técnicos eléctricos y estudiantes interesados.



CONTENIDO

ENTENDER

- Explicación breve de la normativa IEC61131
- Principios de programación
- Montaje de conexionado

APLICAR

- Introducción al lenguaje de programación ladder con SoMachine
- Direccionamiento y acceso a la periferia
- Simulación con SoMachine
- Operaciones lógicas con bits, temporización y contaje
- Operaciones de comparación
- Procesamiento de valores analógicos
- Operaciones lógicas con palabras

COMPROBAR

- Prácticas de cableado
- Utilización de software con PLCs

Compartir experiencias



DURACIÓN

26 horas académicas



MODULO 2

CURSO DE DISEÑO DE SISTEMAS DE MONITOREO HMI CON VIJEO DESIGNER

El objetivo del curso es de formar al participante en las herramientas prácticas para el diseño de terminales gráficas de monitoreo HMI con el software Vijeo Designer.

Dirigido a Encargados de mantenimiento y proyectistas de las empresas industriales. Profesionales en ingeniería eléctrica, electromecánica, electrónica y ramas afines. Técnicos eléctricos y estudiantes interesados.



CONTENIDO

ENTENDER

- Definición de HMI
- Redes de comunicación para un HMI
- Tipos de datos y variables

APLICAR

- Práctica de diseño de objetos digitales y analógicos
- Práctica de diseño de tendencias historizadas
- Práctica de extracción de los datos de un USB conectado al HMI
- Práctica de alarmas
- Gestión de usuarios
- Configuración de Webgate y correo electrónico
- Vijeo XD (ANDROID)

COMPROBAR

- Prácticas de cableado
- Utilización de software con PLCs + HMI

Compartir experiencias



DURACIÓN

26 horas académicas



MODULO 3

CURSO DE SELECCIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE VARIADORES DE FRECUENCIA

El objetivo del curso es de formar al participante en los conceptos y normas aplicables, selección e implementación de variadores de frecuencia de Schneider Electric.

Dirigido a Encargados de mantenimiento y proyectistas de las empresas industriales. Profesionales en ingeniería eléctrica, electromecánica, electrónica y ramas afines. Técnicos eléctricos y estudiantes interesados.



CONTENIDO

ENTENDER

- Comparamos los tipos de arranque para un motor
- Entender las etapas de conversión en un variador de frecuencia
- Generación de armónicos y problemas que ocasionan
- Selección del variador de acuerdo a la aplicación

APLICAR

- Realizar práctica de arranque de un motor con y sin inversión de giro
- Realizar prácticas de variación de velocidad de un motor con rampas
- Realizar prácticas de variación de velocidad de un motor con consigna analógica
- Realizar prácticas de variación de velocidad de un motor con lazo PID con un sensor
- Realizar prácticas de variación de velocidad de un motor con comunicación MODBUS RTU
- Realizar prácticas de variación de velocidad de un motor con comunicación MODBUS TCP/IP

COMPROBAR

- Utilizar un software SOMOVE (Configuración y osciloscopio)

Compartir experiencias



DURACIÓN

26 horas académicas



MODULO 4

CURSO DE PROGRAMACIÓN DE PLC M221 CON SOMACHINE BASIC Y COMUNICACIONES

El objetivo del curso es de formar al participante en los conceptos y normas aplicables para la programación de PLCs M221 con el software SoMachine Basic y las herramientas necesarias para comunicarlo con otros dispositivos de control.

Dirigido a Encargados de mantenimiento y proyectistas de las empresas industriales. Profesionales en ingeniería eléctrica, electromecánica, electrónica y ramas afines. Técnicos eléctricos y estudiantes interesados.



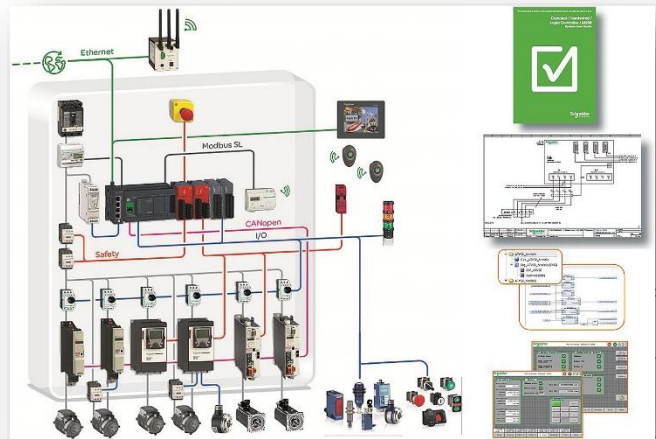
CONTENIDO

ENTENDER

- Revisión de la parte 5 de la normativa IEC61131
- Arquitectura de una red de comunicación MODBUS RTU y MODBUS TCP

APLICAR

- Explicación de los bloques para comunicación con SoMachine
- Realizar una red de comunicación maestro esclavo entre dos PLC
- Realizar práctica de comunicación con PLC y Variadores de velocidad por MODBUS RTU
- Realizar práctica de comunicación con PLC y Variador de velocidad por MODBUS TCP/IP
- Realizar práctica de comunicación con PLC y equipos de control inalámbrico
- Operaciones aritméticas y de conversión con enteros y con coma flotante
- Control PID de temperatura y Nivel



COMPROBAR

- Prácticas de cableado
- Utilización de software con PLCs

Compartir experiencias



DURACIÓN

26 horas académicas



MODULO 5

CURSO DE DISEÑO SISTEMAS DE MONITOREO SCADA CITECT

El objetivo del curso es de formar al participante en las herramientas prácticas para el diseño de sistemas de monitoreo SCADA con el software INDUSOFT.

Dirigido a Encargados de mantenimiento y proyectistas de las empresas industriales. Profesionales en ingeniería eléctrica, electromecánica, electrónica y ramas afines. Técnicos eléctricos y estudiantes interesados.



CONTENIDO

ENTENDER

- Presentación general
- componentes
- Explorador

APLICAR

- Creación de ventanas y objetos básicos
- Topología y Modelado del sistema
- Direccionamiento de variables
- Creación de Símbolos
- Creación de Genios
- Creación de Super Genios
- Registro de datos
- Datos para historizar y Tendencias
- Variables historizadas
- Presentación final, publicación y Runtime
- Migración y respaldo de datos

COMPROBAR

- Prácticas con simulador
- Utilización de software con PLCs + SCADA

Compartir experiencias



DURACIÓN

26 horas académicas



Life Is On

Schneider
Electric

PERFIL DE LOS INSTRUCTORES

ING. ADRIAN CAMACHO JALDIN

- Ingeniero Electrónico
[Universidad Mayor de San Simón](#)
- Especialidad en ingeniería, simulación y optimización de procesos de hidrocarburos
[Universidad Privada Boliviana](#)
- Certificación en diseño eléctrico
[Abstract Trainig Center \(Ecuador\)](#)
- Certificación en diseño mecánico CSWA
[SolidWorks \(USA\)](#)
- Certificación de Schneider Electric (PLC, Variadores, HMI, SCADA e Instrumentación)
[Schneider Electric \(Perú\)](#)
- Certificación de Schneider Electric (Sistemas de gestión de energía)
[Schneider Electric \(Colombia\)](#)
- Curso de programación de RS Logix 5000
[Ideas Capacitación \(Bolivia\)](#)
- Certificación de AVEVA (Application server / Intouch for System Platform - Wonderware)
[Aegex \(Argentina\) / Wonderware / AVEVA](#)

TRAYECTORIA LABORAL

- VARITEC – SIEMENS SOLUTIONS PARTNER
- SERVIPETROL
- INCA – EMERSON INTEGRATOR
- IDEAS AUTOMATION – SCHNEIDER ELECTRIC INTEGRATOR

ING. JHEICOT PAREDES

- Ingeniero Mecatrónico
[Universidad Privada del Valle](#)
- Especialidad en producción
[Universidad Gabriel René Moreno](#)
- Certificación de Schneider Electric (PLC, Variadores, HMI, SCADA e Instrumentación)
[Schneider Electric \(Bolivia\)](#)
- Certificación de AVEVA (Application server / Intouch for System Platform - Wonderware)
[Aegex \(Argentina\) / Wonderware / AVEVA](#)

TRAYECTORIA LABORAL

- SIEMENS BOLIVIA
- CALOS CABALLERO
- INCERPAZ – LAPTRON
- MATALINOX MUR
- IDEAS AUTOMATION

*COMBO + PLC

2.100 Bs.-

1.650 Bs.-

TM221C16R



Principal

Gama de producto	Modicon M221
Tipo de producto o componente	Autómata programable. 1 puerto de comunicación serial rs485/232
[Us] tensión de Alimentación asignada de pie conducto	100...240 V AC
Número de entrada análogica	9 discrete input conforming to IEC 61131-2 Type 1
Tipo de salida digital	Relé normalmente abierto
Número de salidas discretas	7 relay
Tensión de salida	5...125 V DC 5...250 V AC
Montado en la pared del conducto	2 A

Software de programación SoMachine Basic (Gratis)

Programable desde puerto USB Mini tipo B

TM221CE24R



Principal

Gama de producto	Modicon M221
Tipo de producto o componente	Autómata programable. 1 puerto de comunicación serial rs485/232 y un puerto de comunicación Ethernet
[Us] tensión de Alimentación asignada de pie conducto	100...240 V AC
Número de entrada analógica	14 entradas discretas acorde a IEC 61131-2 Tipo 1
Tipo de salida digital	2 en el rango de entrada: 0...10 V
Número de salidas discretas	Relé normalmente abierto
Tensión de salida	10 relay
Montado en la pared del conducto	5...125 V DC 5...250 V AC
	2 A

Software de programación SoMachine Basic (Gratuito)

Programable desde puerto USB Mini tipo B y por cable Ethernet

TMH2GDB



Principal

gama de producto	Modicon M221
tipo de producto o componente	Graphic display ((*))
compatibilidad de gama	Modicon M221
consumo de corriente	40 mA at 5 V DC via RJ45 connector
consumo de potencia en W	<= 1 W
tipo de pantalla	LCD STN a color retroiluminado
color de pantalla	Monocromo
resolución de la pantalla	240 x 160 pixels
Número de clave	6 (for navigation) 4 (configurable)