CURSO: AUTOMATIZACIÓN CON PROGRAMACIÓN PLC.

Familia Profesional/Sector: Energía eléctrica, electromecánica, electrónica, automatización.
Nivel: todos los niveles y ámbitos de la Educación Técnico Profesional
Opción pedagógica: presencial

Síntesis

Con el propósito de la formación continua de docentes en temáticas relativas a la Eficiencia Energética, se abre este curso a ser dictado en el **Centro de Excelencia Franco-Argentino de formación en eficiencia energética**, INET. En este curso, se presentará la estructura de una automatización con todos los elementos. Permitirá aprender la programación en tres lenguajes (FBD, LADDER y Grafcet) y concebir la HMI adaptada. El PLC estudiado será el M221 de Schneider y el programa de simulación Factory I/O para la parte operativa. Se harán prácticas técnicas y se abordará, en cada bloque, el sentido pedagógico y la aplicación en el aula.
Se estipula que, con anterioridad a la formación presencial en el entorno, los y las docentes aborden materiales de lectura previa, mediante un aula virtual de la plataforma del CENET.

Destinatarios

Docentes de todos los ámbitos y niveles de la ETP

Carga horaria

40h

Fundamentación

El **Campus profesional Franco- Argentino de formación en eficiencia energética** es resultado de un acuerdo marco de cooperación entre el Ministerio de Educación —actualmente la Secretaría de Educación del Ministerio de Capital Humano y el Ministerio de Educación de Francia y el apoyo de Schneider Electric mediante la donación de material y soluciones tecnológicas desarrolladas por la empresa. El Centro persigue el principal propósito de formar, sensibilizar a la comunidad educativa y actualizar las competencias de docentes y equipos de la ETP de Argentina, con incidencia en los perfiles profesionales clave para la gestión inteligente de la energía y la eficiencia energética.
Este curso constituye una formación dentro de un plan de trabajo integral del Centro, con este propósito. Todas las formaciones docentes continuas que se desarrollan en el Centro cuentan con un módulo virtual de contenidos previos, una cursada presencial intensiva en el entorno formativo y un seguimiento del equipo de INET con los docentes para la implementación en el aula.

Conocimientos previos requeridos

Conocimientos tales para saber leer un esquema eléctrico de lógica cableada (relé y contactores)

Objetivos

Que los cursantes

- Se formen en la automatización y sus componentes.
- Trabajen con un programa de simulación como herramienta didáctica para desarrollar prácticas con los estudiantes
- Conozcan el material didáctico que existe para el tema de la automatización y sus herramientas.

- Utilicen el programa del PLC M221 con 3 lenguajes (LADDER, FBD y Grafcet)

Contenidos

Módulo 0

- Lógica combinada
- Comunicación industrial
- Variables y tipos de variables
- *Actividad de Autoevaluación de saberes previos*

Módulo 1: Introducción a la Automatización y Estructura de un Proyecto

- Sensores
- Actuadores
- PLC
- Supervisión, panel
- Práctica: en el equipamiento del laboratorio los participantes presentan por grupos los actuadores y los sensores
- *Desarrollo educativo en clase: trabajo de grupo*

Módulo 2: Presentación del material PLC M221 y el programa Control Expert

- Estaciones M221
- Programa Expert Control Básico - Introducción
- Práctica: Leer un programa existente
- *Desarrollo educativo en clase: trabajo de grupo*

Módulo 3: Programación con 3 lenguajes FBD, LADDER y Grafcet

- Lenguajes (Función Bloques FBD, Ladder-LD, Grafcet SFC, Lista de instrucciones IL, Texto estructurado ST)
- Práctica: Programación sencilla con tres lenguajes (Función Bloques FBD, Ladder-LD, Grafcet SFC)
- Tarea rápida / Tarea maestra / Ciclo
- Flancos
- Timers/Estructura de la memoria
- *Desarrollo educativo en clase: trabajo de grupo*

Módulo 4: Simulación - Introducción al Programa Factory i/O

- Presentación de la parte simulación
- Presentación de un ejemplo
- Prueba de una programación con Factory
- *Desarrollo educativo en clase: trabajo de grupo*

Módulo 5: HMI - Programa Vijeo Designer

- Introducción HMI/Supervisión
- Fundamento de desarrollar un HMI con una pantalla
- Ejemplo
- Práctica: Programación de una página en HMI

Módulo 6: Comunicación industrial M340 – Canopen - Ethernet y Modbus

- Presentación general de los componentes de las estaciones del autómata
    - Bastidores
    - Los módulos de alimentación

    - ampliación del bastidor
    - módulos de entradas/salidas
    - módulos de conteo
- Módulos de comunicación Ethernet/Canopen y Modbus

Materiales didácticos requeridos

Es importante que en la medida de lo posible, la persona cursante cuente con PC con programas instalados:

- Control Expert Basic
- Factory I/O (licencia gratuita de 30 días)
- VijeoDesigner (licencia gratuita de 30 días)

Propuesta didáctica

30% de cursos teóricos
30% de prácticas
40% de desarrollos pedagógicos

Cronograma de la capacitación (de cursada, actividades y evaluaciones)

Módulo	Título	Tema/ actividad	Tipo de contenido	Modalidad	Clase
0	Lógica combinada	Manejar la lógica combinada Operaciones y simplificación	Teórico	Presencial	1
0	Comunicación industrial	Principios de la comunicación Tipo de comunicación Canopen Modbus Ethernet	Teórico	Presencial	2
0	Variables y tipos de variables	Identificación de fibras	Teórico	Presencial	3
0	Autoevaluación	Conocimientos sobre automatización	Evaluación	Presencial	4
0	Autoevaluación	● Esquema eléctrica (relé y contactores)	Evaluación	Presencial	5
1	Introducción a la automatización y Estructura de un proyecto	Con los materiales del laboratorio presentar por grupo los actuadores y los sensores	Práctica	Presencial	1
1	Introducción a la automatización y Estructura de un proyecto	Desarrollo pedagógico para los alumnos		Presencial	1
1	Autoevaluación	Evaluación del módulo	Evaluación	Presencial	1
2	Presentación del material PLC M221 y	Material PLC M221	teórico	Presencial	1

	el programa Control expert				
2	Presentación del material PLC M221 y el programa Control expert	Introducción Programa Expert Control Básico	teórico	Presencial	1
2	Presentación del material PLC M221 y el programa Control expert	Leer un programa existente y describirlo	práctica	Presencial	1
2	Presentación del material PLC M221 y el programa Control expert	Desarrollo pedagógico para los alumnos		Presencial	1
2	Autoevaluación	Evaluación del módulo	Evaluación	Presencial	1
3	Módulo 3: programación con 3 lenguajes FBD, LADDER y Grafcet	Lenguaje: presentación de los 5: Función Bloc FBD, Ladder-LD, grafcet SFC, Instrucción List IL y texto	teórico	Presencial	2
3	Módulo 3: programación con 3 lenguajes FBD, LADDER y Grafcet	Programación sencilla con los 3 lenguajes	práctica	Presencial	2
3	Módulo 3: programación con 3 lenguajes FBD, LADDER y Grafcet	Desarrollo pedagógico para los alumnos		Presencial	2
3	Autoevaluación	Evaluación fin de módulo	Evaluación	Presencial	2
4	Simulación - Introducción al Programa Factory i/O	Presentación de la parte simulación	teórico	Presencial	3
4	Simulación - Introducción al Programa Factory i/O	Presentación de un ejemplo	teórico	Presencial	3
4	Simulación - Introducción al Programa Factory i/O	Prueba de una programación con Factory	práctica	Presencial	3

4	Simulación - Introducción al Programa Factory i/O	Desarrollo pedagógico para los alumnos	práctica	Presencial	3
4	Autoevaluación	Evaluación fin de módulo	Evaluación	Presencial	3
5	IHM- Programa Vijeodesigner	Introducción IHM/Supervisión	teórico	Presencial	4
5	IHM- Programa Vijeodesigner	Porque desarrollar un IHM con una pantalla Ejemplo	teórico	Presencial	4
5	IHM- Programa Vijeodesigner	Programación de una página IHM	práctica	Presencial	4
5	IHM- Programa Vijeodesigner	Desarrollo pedagógico para los alumnos	práctica	Presencial	4
5	Autoevaluación	Evaluación fin de módulo	Evaluación	Presencial	4
6	comunicación industrial M340-Canopen-Ethernet y Modbus	Presentación general de los componentes de las estaciones del autómata o Bastidores o Los módulos de alimentación o ampliación del bastidor o módulos de entradas/salidas o módulos de conteo	práctica	Presencial	5
6	comunicación industrial M340-Canopen-Ethernet y Modbus	Módulos de comunicación Ethernet/Canopen y Modbus	práctica	Presencial	5
6	Autoevaluación	Evaluación fin de módulo	Evaluación	Presencial	5
6	Presentación de trabajo final	Descripción de prácticas Módulos 1 a 5			5

Presencial: Campus profesional Franco- Argentino de formación en eficiencia energética.

Evaluación

Para acreditar el curso de capacitación los participantes deberán:

Aprobar todas las instancias del curso. Elaborar el proyecto final y presentarlo para su aprobación.

Criterios para la evaluación del curso

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

El docente debe presentar un Diseño de Práctica a replicar en su institución, desarrollando los contenidos que se vieron en los módulos de la capacitación
Debe responder correctamente la auto-evaluación final de cada módulo

Capacitadores:

Christele Sauder

christele.sauder@educacion.gob.ar

Ingeniera en Electricidad.
Docente en Electrotécnica – Experta técnica para el laboratorio de eficiencia energética franco-argentino.
Capacitación en domótica – Schneider.
Capacitación en variación de velocidad - Schneider.

Diego Bartolomé

diego.bartolome@educacion.gob.ar

Cuenta con extensa trayectoria en el ámbito de la educación técnica y tecnológica, desempeñándose como docente y coordinador técnico en diversas instituciones de nivel medio secundario técnico, formación profesional y formación superior.

Actualmente es instructor en el Campus franco-argentino de Formación Técnica en el área de la automatización industrial, asesor técnico-pedagógico y capacitador en el Centro Nacional de Educación Tecnológica, y Director de Estudios en nivel medio secundario técnico.

Se ha desempeñado como asesor pedagógico en la Dirección Técnica de la Provincia de Buenos Aires, y ha participado como coordinador y docente en diversos programas de formación de formadores. Ha sido coordinador de Prácticas Profesionalizantes y jefe de Laboratorio en el área eléctrica y automatización en nivel medio. También ha trabajado de forma independiente en industria y como consultor externo para la firma Schneider Electric en Francia (France Education Internationale).

Néstor Gabriel Diaz

nestor.diaz@educacion.gob.ar

Docente de electromecánica y automatización en nivel medio secundario técnico, formación profesional y formación superior. Coordinador de área técnica en secundario técnico educación

media. Asesor y coordinador del laboratorio de simulación de UNAHUR. Asesor técnico-pedagógico y docente de INET.

República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional
Año de la Grandeza Argentina

Hoja Adicional de Firmas
Informe gráfico

Número: IF-2026-75121737-APN-INET#MCH

CIUDAD DE BUENOS AIRES
Martes 4 de Agosto de 2026

Referencia: ANEXO I AUTOMATIZACIÓN CON PROGRAMACIÓN PLC

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 7 pagina/s.

Digitally signed by GESTION DOCUMENTAL ELECTRONICA - GDE
Date: 2026.08.04 17:57:49 -03:00

JIMENA FERNANDA CASTELLION
Asesora Especializada
Instituto Nacional de Educación Tecnológica

Digitally signed by GESTION DOCUMENTAL ELECTRONICA - GDE
Date: 2026.08.04 17:57:50 -03:00