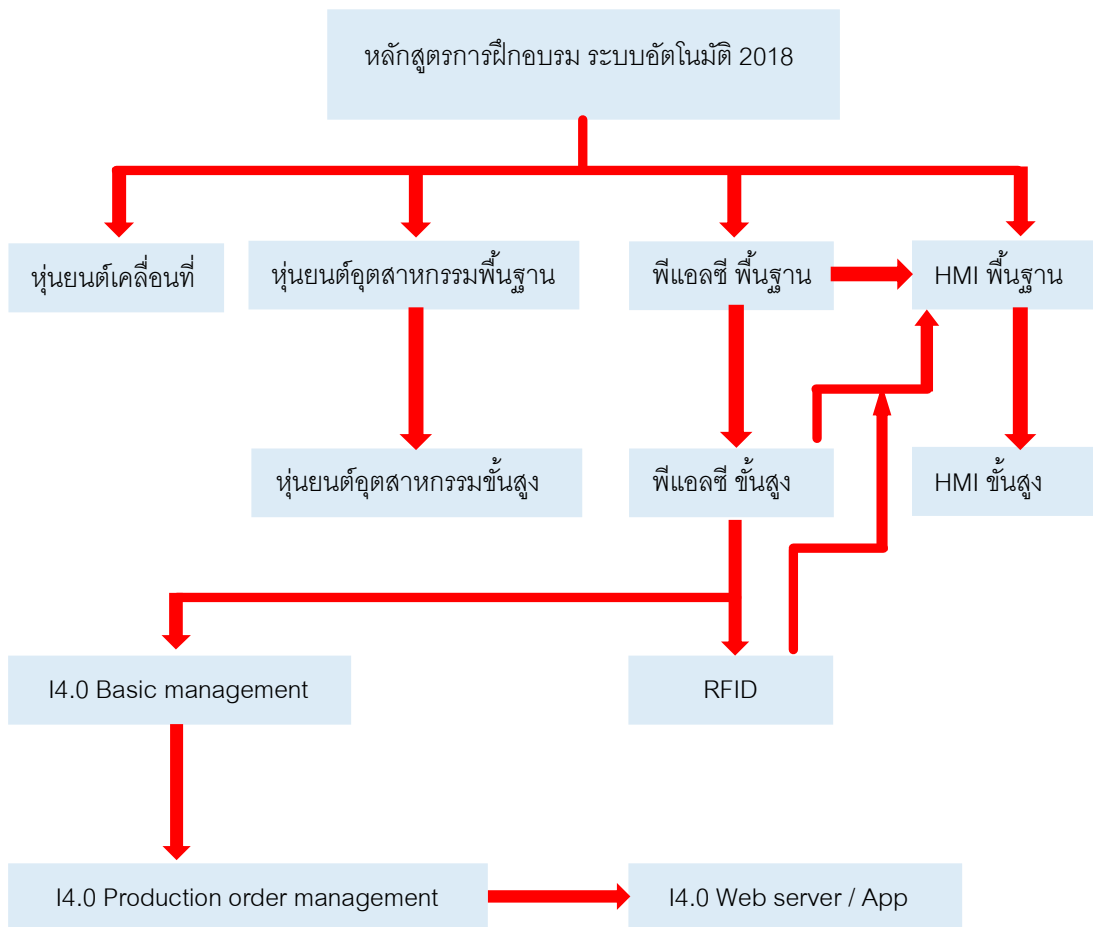


# หลักสูตรการฝึกอบรม ระบบอัตโนมัติ 2018 FESTO Didactic Thailand

## หัวข้อหลักสูตรการฝึกอบรม

1. หุ่นยนต์เคลื่อนที่ (Mobile Robotic)
2. การเขียนโปรแกรมควบคุม หุ่นยนต์อุตสาหกรรม พื้นฐาน. (Basic Industrial Robotic programming)
3. การเขียนโปรแกรมควบคุม หุ่นยนต์อุตสาหกรรม ขั้นสูง. (Advance Industrial Robotic programming)
4. การเขียนโปรแกรมควบคุม พีแอลซี พื้นฐาน. (Basic PLC programming)
5. การเขียนโปรแกรมควบคุม พีแอลซี ขั้นสูง. (Advance PLC programming)
6. การเขียนโปรแกรม HMI เพื่อควบคุม พีแอลซี. (Basic HMI/PLC programming)
7. การเขียนโปรแกรม WinCC เพื่อควบคุม พีแอลซี. (Advance HMI/PLC programming)
8. การเขียนโปรแกรม RFID โดยใช้ พีแอลซี. (RFID programming with PLC)
9. Basic Industrial 4.0 basic programming management and monitoring.
10. Advance Industrial 4.0 production order management.
11. Industrial 4.0 Web server, App programming.

โครงสร้างการเรียนรู้ หลักสูตรการฝึกอบรม ระบบอัตโนมัติ 2018 (Learning condition sequence structure)



## หุ่นยนต์เคลื่อนที่ (Mobile Robotic)

### หัวข้อหลักสูตรการฝึกอบรม

- การเขียนโปรแกรมควบคุมการเคลื่อนที่
- การเขียนโปรแกรมควบคุมหุ่นยนต์เคลื่อนที่โดยใช้เวลาในการควบคุม (Time control)
- การเขียนโปรแกรมควบคุมหุ่นยนต์เคลื่อนที่โดยใช้ Sensor ในการตรวจจับเส้น (Tracking control)
- การเขียนโปรแกรมควบคุมหุ่นยนต์เคลื่อนที่โดยใช้ Gyro
- การเขียนโปรแกรมควบคุมหุ่นยนต์เคลื่อนที่โดยใช้ Camera
- การเขียนโปรแกรมควบคุมหุ่นยนต์เคลื่อนที่โดยใช้ Image picture

### เครื่องมือที่ใช้ประกอบการเรียนรู้:

- Robotino Mobile Robot
- Mobile Robot software simulation
- ผู้เข้าฝึกอบรม จะต้องนำ PC มาใช้ในการฝึกอบรมพร้อมติดตั้ง Windows 10, 64 bit.

## การเขียนโปรแกรมควบคุม หุ่นยนต์อุตสาหกรรม พื้นฐาน. (Basic Industrial Robotic programming)

### หัวข้อหลักสูตรการฝึกอบรม

- การเขียนโปรแกรมควบคุมการเคลื่อนที่ หุ่นยนต์อุตสาหกรรม
- การเขียนโปรแกรมควบคุมการเคลื่อนที่เป็นเส้นตรง หุ่นยนต์อุตสาหกรรม
- การเขียนโปรแกรมควบคุม หุ่นยนต์อุตสาหกรรม โดยใช้ Timer delay
- การเขียนโปรแกรมควบคุม Gripper หุ่นยนต์อุตสาหกรรม
- การเขียนโปรแกรมควบคุม หุ่นยนต์อุตสาหกรรม โดยใช้ Input/Output

### เครื่องมือที่ใช้ประกอบการเรียนรู้:

- Industrial Robot
- CIROS Robotic software simulation
- ผู้เข้าฝึกอบรม จะต้องนำ PC มาใช้ในการฝึกอบรมพร้อมติดตั้ง Windows 10, 64 bit.

## การเขียนโปรแกรมควบคุม หุ่นยนต์อุตสาหกรรม ขั้นสูง. (Advance Industrial Robotic programming)

### หัวข้อหลักสูตรการฝึกอบรม

- การเขียนโปรแกรมควบคุม หุ่นยนต์อุตสาหกรรม โดยใช้ Sub Routine
- การเขียนโปรแกรมควบคุม หุ่นยนต์อุตสาหกรรม โดยใช้ Vector offset control
- การเขียนโปรแกรมควบคุม หุ่นยนต์อุตสาหกรรม โดยการ ประกาศตัวแปรในการนำไปใช้งาน

- การเขียนโปรแกรมควบคุม หุ่นยนต์อุตสาหกรรม โดยใช้ Pallet function

เครื่องมือที่ใช้ประกอบการเรียนรู้:

- Industrial Robot
- CIROS Robotic software simulation
- ผู้เข้าฝึกอบรม จะต้องนำ PC มาใช้ในการฝึกอบรมพร้อมติดตั้ง Windows 10, 64 bit.

หมายเหตุ: ผู้เข้ารับการฝึกอบรมในหลักสูตร การเขียนโปรแกรมควบคุม หุ่นยนต์อุตสาหกรรม ขั้นสูง จะต้องผ่านหลักสูตร การเขียนโปรแกรมควบคุม หุ่นยนต์อุตสาหกรรม พื้นฐาน.

### การเขียนโปรแกรมควบคุม พีแอลซี พื้นฐาน. (Basic PLC programming)

หัวข้อหลักสูตรการฝึกอบรม

- การเขียนโปรแกรมควบคุม PLC โดยใช้ภาษา Ladder programming
- การเขียนโปรแกรมควบคุม PLC โดยใช้ Timer On/Off delay
- การเขียนโปรแกรมควบคุม PLC โดยใช้ AND,OR function
- การเขียนโปรแกรมควบคุม PLC โดยใช้ Set, Reset Output function
- การเขียนโปรแกรมควบคุม PLC โดยใช้ Set, Reset memory function
- การเขียนโปรแกรมควบคุม PLC โดยใช้ คำสั่ง MOVE Byte, Word
- การเขียนโปรแกรมควบคุม PLC โดยใช้ คำสั่ง Cycle clock memory และ Watch table monitor

เครื่องมือที่ใช้ประกอบการเรียนรู้:

- SIEMENS 1200,1500,300 series
- CIROS Mechatronics software simulation
- SIMATIC TIA 14 software
- ผู้เข้าฝึกอบรม จะต้องนำ PC มาใช้ในการฝึกอบรมพร้อมติดตั้ง Windows 10, 64 bit.

### การเขียนโปรแกรมควบคุม พีแอลซี ขั้นสูง. (Advance PLC programming)

หัวข้อหลักสูตรการฝึกอบรม

- การเขียนโปรแกรมควบคุม PLC โดยใช้ Analog input / Analog output
- การเขียนโปรแกรมควบคุม PLC โดยใช้คำสั่ง SCALE, UnSCALE
- การเขียนโปรแกรมควบคุม PLC โดยใช้ OB, FC, FB, Data Block.
- การเขียนโปรแกรมควบคุมการทำงานของเครื่องจักรทำงานอย่างต่อเนื่อง (Step Sequence)
- การเขียนโปรแกรมควบคุมการสื่อสารระหว่าง PLC โดย Profinet communication

เครื่องมือที่ใช้ประกอบการเรียนรู้:

- SIEMENS 1200,1500,300 series
- CIROS Mechatronic software simulation
- SIMETIC TIA 14 software
- Ethernet Hub
- ผู้เข้าฝึกอบรม จะต้องนำ PC มาใช้ในการฝึกอบรมพร้อมติดตั้ง Windows 10, 64 bit.
- ผู้เข้าฝึกอบรม จะต้องนำ PC มาใช้ในการฝึกอบรมพร้อมติดตั้ง SIEMENS TIA version 14.

หมายเหตุ: ผู้เข้ารับการฝึกอบรมในหลักสูตร การเขียนโปรแกรมควบคุม พีแอลซี ขั้นสูง จะต้องผ่านหลักสูตร การเขียนโปรแกรมควบคุม พีแอลซี พื้นฐาน

**การเขียนโปรแกรม HMI เพื่อควบคุม พีแอลซี ขั้นพื้นฐาน.**

หัวข้อหลักสูตรการฝึกอบรม

- การเขียน HMI ควบคุม PLC โดยใช้ Touch Screen
- การเขียน HMI ควบคุม PLC โดยการสร้างปุ่มกด (push button, Selector switch)
- การเขียน HMI ควบคุม PLC โดยใช้คำสั่ง Event
- การเขียน HMI เพื่อต้องการแสดงผลของ Output lamp.
- การเขียน HMI เพื่อต้องการแสดงผลของภาพ โดยใช้คำสั่ง Appearance visible, invisible .
- การสร้าง page เพิ่มเติมบน Touch screen

เครื่องมือที่ใช้ประกอบการเรียนรู้:

- SIEMENS 1200,1500,300 series
- SIEMENS Touch screen TP700
- SIMETIC TIA 14 software
- ผู้เข้าฝึกอบรม จะต้องนำ PC มาใช้ในการฝึกอบรมพร้อมติดตั้ง Windows 10, 64 bit.
- ผู้เข้าฝึกอบรม จะต้องนำ PC มาใช้ในการฝึกอบรมพร้อมติดตั้ง SIEMENS TIA version 14.

หมายเหตุ: ผู้เข้ารับการฝึกอบรมในหลักสูตร การเขียนโปรแกรม HMI เพื่อควบคุม พีแอลซี ขั้นพื้นฐาน จะต้องผ่านหลักสูตร การเขียนโปรแกรมควบคุม พีแอลซี พื้นฐาน หรือ การเขียนโปรแกรมควบคุม พีแอลซี ขั้นสูง.

**การเขียนโปรแกรม WinCC เพื่อควบคุม พีแอลซี. (Advance HMI/PLC programming)**

### หัวข้อหลักสูตรการฝึกอบรม

- การเขียน WinCC ควบคุม PLC โดยกำหนด Tag ในการทำงาน
- การเขียน WinCC ในการแสดงผลของสัญญาณ Analog Input
- การเขียน WinCC ในการควบคุมสัญญาณ Analog Output
- การเขียน WinCC ในการแสดงผลของ Alarm
- การเขียน WinCC ในการแสดงผลของสัญญาณ Analog Input
- การเขียน WinCC ในการแสดงผล Face plate และ Watchdog function
- การเขียน WinCC ในการสื่อสารกับ PLC มากกว่า 2 ตัวผ่าน Ethernet

### เครื่องมือที่ผู้ประกอบการเรียนรู้:

- SIEMENS 1200,1500,300 series
- SIMATIC TIA 14 software, WinCC runtime
- Ethernet Hub
- ผู้เข้าฝึกอบรม จะต้องนำ PC มาใช้ในการฝึกอบรมพร้อมติดตั้ง Windows 10, 64 bit.
- ผู้เข้าฝึกอบรม จะต้องนำ PC มาใช้ในการฝึกอบรมพร้อมติดตั้ง SIEMENS TIA version 14.

หมายเหตุ: ผู้เข้ารับการฝึกอบรมในหลักสูตร การเขียนโปรแกรม WinCC เพื่อควบคุม พีแอลซี จะต้องผ่านหลักสูตร การเขียนโปรแกรม HMI เพื่อควบคุม พีแอลซี ขึ้นพื้นฐาน.

### การเขียนโปรแกรม RFID โดยใช้ พีแอลซี. (RFID programming with PLC)

#### หัวข้อหลักสูตรการฝึกอบรม

- การเขียนโปรแกรมเพื่อบันทึกข้อมูลลงสู่ RFID โดย PLC
- การเขียนโปรแกรมเพื่ออ่านข้อมูลจาก RFID โดย PLC
- การแสดงผล ข้อมูลของ RFID บน HMI

### เครื่องมือที่ผู้ประกอบการเรียนรู้:

- SIEMENS 1200,1500,300 series
- Truck RFID
- SIMATIC TIA 14 software
- Ethernet Hub
- ผู้เข้าฝึกอบรม จะต้องนำ PC มาใช้ในการฝึกอบรมพร้อมติดตั้ง Windows 10, 64 bit.
- ผู้เข้าฝึกอบรม จะต้องนำ PC มาใช้ในการฝึกอบรมพร้อมติดตั้ง SIEMENS TIA version 14.

หมายเหตุ: ผู้เข้ารับการฝึกอบรมในหลักสูตร การเขียนโปรแกรม RFID โดยใช้ พีแอลซี จะต้องผ่านหลักสูตร การเขียนโปรแกรมควบคุม พีแอลซี ขั้นสูง และ การเขียนโปรแกรม HMI เพื่อควบคุม พีแอลซี ขั้นพื้นฐาน.

Basic Industrial 4.0 basic programming management and monitoring.

หัวข้อหลักสูตรการฝึกอบรม

- การเขียนโปรแกรมสื่อสารระหว่าง PLC กับ PC โดยผ่าน OPC, TCP/IP monitor
- การเขียนโปรแกรมพื้นฐาน LabView 2017 โดยใช้คำสั่ง Boolean, String, Mathematic
- การเขียนโปรแกรมพื้นฐาน LabView 2017 โดยใช้คำสั่ง Sub VI

เครื่องมือที่ผู้ประกอบการเรียนรู้:

- SIEMENS 1200, 1500, 300 series
- LabView 2017, OPC, DSC, NI Runtime
- SIMATIC TIA 14 software
- ผู้เข้าฝึกอบรม จะต้องนำ PC มาใช้ในการฝึกอบรมพร้อมติดตั้ง Windows 10, 64 bit.
- ผู้เข้าฝึกอบรม จะต้องนำ PC มาใช้ในการฝึกอบรมพร้อมติดตั้ง SIEMENS TIA version 14.

หมายเหตุ: ผู้เข้ารับการฝึกอบรมในหลักสูตร Basic Industrial 4.0 basic programming management and monitoring จะต้องผ่านหลักสูตร การเขียนโปรแกรมควบคุม พีแอลซี ขั้นสูง

Advance Industrial 4.0 production order management.

หัวข้อหลักสูตรการฝึกอบรม

- การเขียนโปรแกรมสื่อสารระหว่าง PLC กับ PC โดยผ่าน OPC, TCP/IP monitor
- การเขียนโปรแกรมพื้นฐาน LabView 2017 โดยใช้คำสั่ง Case event structure
- การเขียนโปรแกรมพื้นฐาน LabView 2017 โดยใช้คำสั่ง list box
- การเขียนโปรแกรมพื้นฐาน LabView 2017 โดยใช้คำสั่ง local variable
- การเขียนโปรแกรมพื้นฐาน LabView 2017 โดยใช้คำสั่ง Sequence structure
- การเขียนโปรแกรมพื้นฐาน LabView 2017 โดยใช้คำสั่ง Table

เครื่องมือที่ผู้ประกอบการเรียนรู้:

- SIEMENS 1200, 1500, 300 series
- LabView 2017, OPC, DSC, NI Runtime
- SIMATIC TIA 14 software

- ผู้เข้าฝึกอบรม จะต้องนำ PC มาใช้ในการฝึกอบรมพร้อมติดตั้ง Windows 10, 64 bit.
- ผู้เข้าฝึกอบรม จะต้องนำ PC มาใช้ในการฝึกอบรมพร้อมติดตั้ง SIEMENS TIA version 14.
- ผู้เข้าฝึกอบรม จะต้องนำ PC มาใช้ในการฝึกอบรมพร้อมติดตั้ง LabView 2017, DSC, OPC, NI Runtime.

หมายเหตุ: ผู้เข้ารับการฝึกอบรมในหลักสูตร Basic Industrial 4.0 basic programming management and monitoring จะต้องผ่านหลักสูตร Basic Industrial 4.0 basic programming management and monitoring.

Industrial 4.0 Web server, App programming.

หัวข้อหลักสูตรการฝึกอบรม

- การเขียนโปรแกรมสื่อสารระหว่าง PLC กับ PC โดยผ่าน OPC, TCP/IP monitor
- การเขียนโปรแกรมพื้นฐาน LabView 2017 โดยใช้คำสั่ง Web public
- การเขียนโปรแกรมพื้นฐาน App พื้นฐาน
- การเขียนโปรแกรมพื้นฐาน App เพื่อควบคุม PLC
- การเขียนโปรแกรมพื้นฐาน App พื้นฐานแสดงผล

เครื่องมือที่ใช้ประกอบการเรียนรู้:

- SIEMENS 1200,1500,300 series
- LabView 2017,OPC, DSC, NI Runtime
- SIMATIC TIA 14 software
- ผู้เข้าฝึกอบรม จะต้องนำ PC มาใช้ในการฝึกอบรมพร้อมติดตั้ง Windows 10, 64 bit.
- ผู้เข้าฝึกอบรม จะต้องนำ PC มาใช้ในการฝึกอบรมพร้อมติดตั้ง SIEMENS TIA version 14.
- ผู้เข้าฝึกอบรม จะต้องนำ PC มาใช้ในการฝึกอบรมพร้อมติดตั้ง LabView 2017, DSC, OPC, NI Runtime.

หมายเหตุ: ผู้เข้ารับการฝึกอบรมในหลักสูตร Basic Industrial 4.0 basic programming management and monitoring จะต้องผ่านหลักสูตร Basic Industrial 4.0 basic programming management and monitoring.