

## หลักสูตรการอบรมระยะสั้นตามแนวทางอีอีซีโมเดล

- ชื่อหลักสูตร หลักสูตรการเขียนโปรแกรมพีแอลซีเชิงประยุกต์ สำหรับระบบควบคุมอัตโนมัติ
- สถานศึกษาผู้รับผิดชอบหลักสูตร สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และนวัตกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก รหัส 06  
ผู้ประสานงาน อ.ทศพันธ์ สุวรรณทัต โทร 091-9409272 email tassaphan@mutto.ac.th
- ผู้ประกอบการที่ประสงค์เข้ารับการอบรม TOYOTA BOSHOKU SIAM METAL CO.,LTD., บริษัท ไลอ้อนประเทศไทย จำกัด. ฯลฯ
  - อุตสาหกรรมในพื้นที่อีอีซีที่ไม่ได้รับบีโอไอ (1)
  - อุตสาหกรรมนอกพื้นที่อีอีซีที่ไม่ได้รับบีโอไอ (2)
  - อุตสาหกรรมในพื้นที่อีอีซีที่ยังได้รับการยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคลจากบีโอไอ (3)
  - อุตสาหกรรมนอกพื้นที่อีอีซีที่ยังได้รับการยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคลจากบีโอไอ (4)
- ตอบสนองต่ออุตสาหกรรมเป้าหมาย (เลือกเพียง 1 อุตสาหกรรมเท่านั้น)
  - อุตสาหกรรมยานยนต์แห่งอนาคต (01)  อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ  อุตสาหกรรมเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ (03)
  - อุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร (04)  อุตสาหกรรมท่องเที่ยวกลุ่มรายได้ดีและการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ (05)  อุตสาหกรรมหุ่นยนต์ (06)
  - อุตสาหกรรมการบิน (07)  อุตสาหกรรมพาณิชย์นาวี (08)  อุตสาหกรรมระบบราง (09)
  - ผู้ให้บริการโลจิสติกส์ (10)  อุตสาหกรรมการแพทย์ครบวงจร (11)  อุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ (12)
  - อุตสาหกรรมดิจิทัล (13)  อุตสาหกรรมป้องกันประเทศ (14)  อุตสาหกรรมการศึกษา (15)
- จำนวนผู้เข้าอบรม 3 รุ่น รุ่นละ 10 คน รวมทั้งสิ้น 30 คน
- กำหนดการฝึกอบรม กรกฎาคม-พฤศจิกายน 2563
- ระยะเวลาการฝึกอบรม 4 วัน วันละ 6 ชม. (รวมทั้งสิ้น 24 ชม)
- งบประมาณต่อรุ่น 180,000 บาท งบประมาณรวมทั้งสิ้น 540,000 บาท

หมวดค่าใช้จ่าย	งบประมาณต่อรุ่น (บาท)
ค่าตอบแทนวิทยากรและผู้ช่วย (วิทยากร 1,000บาทx6ชม.x4วัน) (ผู้ช่วย 800บาทx6ชม.x4วัน)	43,200
ค่าเดินทางและที่พัก	-

ค่าวัสดุ	74,800
ค่าอาหารและเครื่องดื่ม (300บาทx10คนx4วัน)	12,000
ค่าสถานที่และสาธารณูปโภค	40,000
ค่าธรรมเนียม	10,000
<b>รวม</b>	<b>180,000</b>

## 9. กลุ่มเป้าหมาย วิศวกร ช่างเทคนิค หัวหน้างานและพนักงานในฝ่ายผลิต ฝ่ายวิศวกรรม

### 10. ที่มาและความสำคัญ

ระบบไฟฟ้าอุตสาหกรรมและการควบคุม มีความซับซ้อนของวงจรไฟฟ้า เนื่องจากเป็นระบบไฟฟ้า คอนโทรลที่ต้องอาศัยการทำงานร่วมกันของอุปกรณ์หลายๆชนิด เพื่อให้ระบบไฟฟ้าทั้งระบบทำงานได้อย่าง สอดคล้องกัน ในความซับซ้อนนี้จึงทำให้การวางเรียงมีความซับซ้อนตามไปด้วย จึงได้มีอุปกรณ์ควบคุมหรือ คอนโทรลเลอร์ที่สามารถนำมาใช้ในการทำเงื่อนไขหรือซีควเอนซ์ (Sequence) โดยเป็นลักษณะเขียนโปรแกรม กำหนดตรรกะหรือลอจิก (Logic) ให้กับตัวคอนโทรลเลอร์ดังกล่าว โดยส่วนใหญ่แล้วคอนโทรลเลอร์ที่กล่าวถึง นั้น ในภาคอุตสาหกรรมจะหมายถึง พี.แอล.ซี. (PLC : Programable Logic Controller) เพื่อนำความสามารถ มาใช้ลดความซับซ้อนของวงจร และลดปริมาณการวางเรียงด้วยสายไฟ แต่การจะเริ่มต้นใช้งาน PLC ได้ นั้น ผู้ ฝึกอบรมจะต้องมีความเข้าใจในระบบไฟฟ้าอุตสาหกรรม เช่นการอ่านแบบไฟฟ้า การทำงานของอุปกรณ์ต่อ ร่วม การทำงานของวงจรป้องกันต่างๆ ที่เป็นพื้นฐานสำคัญ ต่อการนำ ไปปรับใช้งานด้วย PLC เพื่อพัฒนา ระบบให้มีความทันสมัยต่อไป

### 11. ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Learning Outcomes)

- 1) ความรู้ด้านการประกอบและวางเรียงด้วยเทคนิคญี่ปุ่น ปรับพื้นฐานการใช้เครื่องมือสำหรับงานวางเรียง
- 2) ความรู้การวางเรียงอุปกรณ์ควบคุมอัตโนมัติ เทคนิคการป้องกันสัญญาณรบกวน และการทดสอบการ ทำงานของวงจรที่ถูกควบคุมด้วย PLC
- 3) ความรู้อุปกรณ์ระบบควบคุมอัตโนมัติ เช่น อินเวอร์เตอร์ หน้าสัมผัส(HMI) การเชื่อมต่อเพื่อควบคุมและ สั่งงานด้วย PLC พร้อมกับเรียนรู้ขั้นตอนคุณภาพของการเขียนโปรแกรม
- 4) ความรู้และหลักการเขียนโปรแกรมเพื่อความปลอดภัยของเครื่องจักรกล การทำงานของวงจรป้องกัน วงจร Interlock วงจร Safety แบบต่างๆ

### 12. ผลกระทบและประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ (Impact)

- 1) พัฒนาประสิทธิภาพอุตสาหกรรมระบบควบคุมอัตโนมัติ
- 2) สามารถนำความรู้ด้านการออกแบบและเขียนโปรแกรมควบคุมระบบได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย

### 13. รายละเอียดการฝึกอบรม

ที่	หัวข้อ	Outcomes ที่เกี่ยวข้อง	ระยะเวลา (ชม.)
1	JFAC PLC Applied for Factory Automation System (PLC-L1)	ความรู้ด้านการประกอบและวางเรียงด้วยเทคนิคญี่ปุ่น ปรับพื้นฐานการใช้เครื่องมือสำหรับงานวางเรียง	6
2	JFAC PLC Applied for Factory Automation System (PLC-L2)	ความรู้การวางเรียงอุปกรณ์ควบคุมอัตโนมัติ เทคนิคการป้องกันสัญญาณรบกวน และการทดสอบการทำงานของวงจรที่ถูกควบคุมด้วย PLC	6
3	JFAC PLC Applied for Factory Automation System (PLC-L3)	ความรู้อุปกรณ์ระบบควบคุมอัตโนมัติ เช่น อินเวอร์เตอร์ หน้าสัมผัส(HMI) การเชื่อมต่อเพื่อควบคุมและสั่งงานด้วย PLC พร้อมกับเรียนรู้ขั้นตอนคุณภาพของการเขียนโปรแกรม	6
4	JFAC PLC Applied for Factory Automation System (PLC-L4)	ความรู้และหลักการเขียนโปรแกรมเพื่อความปลอดภัยของเครื่องจักรกล การทำงานของวงจรป้องกัน วงจร Interlock วงจร Safety แบบต่างๆ	6

#### คำรับรองของสถานศึกษา

1. ข้าพเจ้าขอรับรองว่า ข้อความในเอกสารฉบับนี้รวมถึงเอกสารหลักฐานที่ถูกต้องถึงความถูกต้องและเป็นจริงทุกประการ
2. เมื่อได้รับการรับรองหลักสูตรแล้วสถานศึกษาจะมีการจัดทำข้อตกลงกับสถานประกอบการที่ส่งบุคลากรมาฝึกอบรมในการรับหรือให้บุคลากรเข้าทำงานในสถานประกอบการ

ลงนามรับรองโดยผู้มีอำนาจลงนามผูกพันนิติบุคคลหรือผู้ที่ได้รับมอบอำนาจ

สถานศึกษาผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ผู้ประกอบการที่ร่วมรับรอง

.....

.....

(.....)

(.....)

ตำแหน่ง.....

ตำแหน่ง.....

วัน/เดือน/ปี พ.ศ. ....

วัน/เดือน/ปี พ.ศ. ....

สำหรับเจ้าหน้าที่

ไม่อนุมัติ

อนุมัติ

รหัสหลักสูตร

□□-□□□□-□□-□□□

วันที่.....

ลงชื่อ.....