

**หลักสูตรการฝึกอบรมเพื่อสร้างสรรค์นวัตกรรม**  
**สาขา การใช้โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ขั้นสูง**  
**(Advanced Programmable Logic Controller)**

---

**๑. วัตถุประสงค์**

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ทักษะ และมีความสามารถสร้างสรรค์ ประดิษฐ์เครื่องจักรหรืออุปกรณ์  
ขึ้นใหม่ หรือพัฒนาดัดแปลงจากของเดิมให้ทันสมัยและใช้ได้ผลดียิ่งขึ้น มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงกว่าเดิม  
โดยสามารถปฏิบัติงานได้ ดังนี้

๑.๑ นำความรู้ทางด้านคำสั่งดำเนินการพื้นฐานต่าง ๆ เช่น กลุ่มคำสั่ง Bit Logic ชั้นพื้นฐาน กลุ่มคำสั่ง  
TIMER กลุ่มคำสั่ง Counter กลุ่มคำสั่ง MOVE และกลุ่มคำสั่ง Comparator ชั้นพื้นฐาน เป็นต้น

๑.๒ นำกลุ่มฟังก์ชันพื้นฐานมาสร้างฟังก์ชันพิเศษที่เราสามารถกำหนดได้เอง ในรายละเอียดของหัวข้อ  
วิชาจะกล่าวถึงการกำหนดตัวแปรแบบ Local การสร้างกำหนด Data block แบบ Global หรือแบบ Instance  
รวมถึงการสร้าง Library เพื่อนำกลับมาใช้ในครั้งต่อไป

๑.๓ นำฟังก์ชันพิเศษของ PLC เพื่อมากำหนดการทำงานแบบต่าง ๆ เช่น การทำ Cold Restart การ  
ทำ Warm Restart การทำ Hot Restart การใช้ Organization Block เพื่อทำ Interrupt การใช้ System  
Function Call เพื่อทำ Scaling และ Unscaling การกำหนดให้ PLC ทำงานเมื่อเกิดข้อผิดพลาด เป็นต้น

๑.๔ นำฟังก์ชันที่ถูกสร้างขึ้นมาหลาย ๆ ฟังก์ชัน และเป็นฟังก์ชันที่ใช้งานเป็นประจำในครั้งต่อ ๆ ไป  
นำมาสร้าง Library สำเร็จรูปและจัดเก็บเป็นหมวดหมู่ เมื่อสร้างโครงการใหม่ สามารถนำออกมาใช้งานได้โดย  
โดยไม่จำเป็นต้องสร้างใหม่ให้ยุ่งยาก

๑.๕ ประยุกต์การเขียนฟังก์ชันการทำงานด้วยภาษา SFC (Sequential Function Chart) ซึ่งเป็น  
ภาษามาตรฐาน IEC ๖๑๑๓๑-๓ โดยจะสร้าง SFC แบบต่าง ๆ เช่น แบบ Single Line แบบ Alternative Line  
เป็นต้น เพื่อมาควบคุมกระบวนการให้ได้ตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการได้

๑.๖ มีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ สามารถนำความรู้และทักษะไปพัฒนางานที่รับผิดชอบได้อย่างมี  
ประสิทธิภาพ

**๒. สอดคล้องกับกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมาย : (ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง  ให้ตรงสาขาหลักสูตร)**

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่                   | <input checked="" type="checkbox"/> อุตสาหกรรมหุ่นยนต์           |
| <input type="checkbox"/> อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ            | <input type="checkbox"/> อุตสาหกรรมการบิน                        |
| <input type="checkbox"/> อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวระดับคุณภาพ          | <input type="checkbox"/> อุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ |
| <input type="checkbox"/> อุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ        | <input type="checkbox"/> อุตสาหกรรมดิจิทัล                       |
| <input type="checkbox"/> อุตสาหกรรมการแปรรูปอาหารที่มีมูลค่าเพิ่มสูง | <input type="checkbox"/> อุตสาหกรรมการแพทย์ครบวงจร               |

**๓. ระยะเวลาการฝึก : (ระบุจำนวนชั่วโมง)**

ผู้รับการฝึกจะได้ฝึกในภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ

ฝึกภาคทฤษฎี...๑๐...ชั่วโมง ฝึกภาคปฏิบัติ...๒๐...ชั่วโมง รวม...๓๐...ชั่วโมง

**๔. คุณสมบัติของผู้รับการฝึก**

๔.๑ ต้องเป็นลูกจ้างในสถานประกอบการที่ขึ้นทะเบียนนายจ้างเท่านั้น

๔.๒ ต้องเป็นผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรที่ฝึกอบรม

## ๕. หัวข้อวิชา

ลำดับที่	หัวข้อวิชา	ชั่วโมง	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
๑	ทบทวนความรู้ทางฟังก์ชันพื้นฐานต่าง ๆ	๒	๔
๒	การสร้าง Function และ Function Block	๒	๔
๓	การใช้ Function พิเศษชนิดต่าง ๆ เช่น OB๑๐๐, OB๑๐๑, OB๑๐๒ ฯลฯ	๒	๔
๔	การสร้าง Library	๒	๔
๕	การเขียนโปรแกรมแบบ SFC (Sequential Function Chart)	๒	๔
๖	การวัดและประเมินผล	-	-
รวม		๑๐	๒๐
		๓๐	

## ๖. เนื้อหาวิชา

ลำดับที่ ๑ ทบทวนความรู้ทางฟังก์ชันพื้นฐานต่าง ๆ (๒ : ๔)

## วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกมีความรู้ทางด้านคำสั่งดำเนินการพื้นฐานต่าง ๆ เช่น กลุ่มคำสั่ง Bit Logic ขึ้นพื้นฐาน กลุ่มคำสั่ง TIMER กลุ่มคำสั่ง Counter กลุ่มคำสั่ง MOVE และกลุ่มคำสั่ง Comparator ขึ้นพื้นฐาน

## คำอธิบายรายวิชา

คำสั่งดำเนินการพื้นฐานต่าง ๆ เช่น กลุ่มคำสั่ง Bit Logic ขึ้นพื้นฐาน กลุ่มคำสั่ง TIMER กลุ่มคำสั่ง Counter กลุ่มคำสั่ง MOVE และกลุ่มคำสั่ง Comparator ขึ้นพื้นฐาน เป็นต้น

ลำดับที่ ๒ การสร้าง Function และ Function Block (๒ : ๔)

## วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกนำฟังก์ชันพื้นฐานมาสร้างฟังก์ชันพิเศษที่เราสามารถกำหนดได้

## คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาวิธีการกำหนดตัวแปรแบบ Local การสร้างกำหนด Data block แบบ Global หรือแบบ Instance รวมถึงการสร้าง Library เพื่อนำกลับมาใช้ในครั้งต่อไป

ลำดับที่ ๓ การใช้ Function พิเศษชนิดต่าง ๆ เช่น OB๑๐๐, OB๑๐๑, OB๑๐๒, ฯลฯ (๒ : ๔)

## วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกนำ Function พิเศษต่าง ๆ มากำหนดเงื่อนไขตามที่ต้องการได้

## คำอธิบายรายวิชา

เป็นการนำฟังก์ชันพิเศษของ PLC เพื่อมากำหนดการทำงานแบบต่าง ๆ เช่น การทำ Cold Restart การทำ Warm Restart การทำ Hot Restart การใช้ Organization Block เพื่อทำ Interrupt การใช้ System Function Call เพื่อทำ Scaling และ Unscaling การกำหนดให้ PLC ทำงานเมื่อเกิดข้อผิดพลาด เป็นต้น

**ลำดับที่ ๔ การสร้าง Library (๒ : ๔)**

**วัตถุประสงค์รายวิชา**

เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกสามารถนำฟังก์ชันที่ถูกสร้างขึ้นมาหลาย ๆ ฟังก์ชัน และเป็นฟังก์ชันที่ใช้งานเป็นประจำในครั้งต่อ ๆ ไป นำมาสร้าง Library สำเร็จรูปและจัดเก็บเป็นหมวดหมู่ เมื่อสร้างโครงการใหม่สามารถนำออกมาใช้งานได้เลย โดยไม่จำเป็นต้องสร้างใหม่ให้ยุ่งยาก

**คำอธิบายรายวิชา**

เป็นการนำฟังก์ชันที่ถูกสร้างขึ้นมาหลาย ๆ ฟังก์ชัน และเป็นฟังก์ชันที่ใช้งานเป็นประจำในครั้งต่อ ๆ ไป นำมาสร้าง Library สำเร็จรูปและจัดเก็บเป็นหมวดหมู่ เมื่อสร้างโครงการใหม่ สามารถนำออกมาใช้งานได้เลย โดยไม่จำเป็นต้องสร้างใหม่ให้ยุ่งยาก

**ลำดับที่ ๕ การเขียนโปรแกรมแบบ SFC (Sequential Function Chart) (๒ : ๔)**

**วัตถุประสงค์รายวิชา**

เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกสามารถเขียนฟังก์ชันการทำงานด้วยภาษา SFC (Sequential Function Chart) ซึ่งเป็นภาษามาตรฐาน IEC ๖๑๑๓๑-๓

**คำอธิบายรายวิชา**

เป็นการประยุกต์การเขียนฟังก์ชันการทำงานด้วยภาษา SFC (Sequential Function Chart) ซึ่งเป็นภาษามาตรฐาน IEC ๖๑๑๓๑-๓ โดยจะสร้าง SFC แบบต่าง ๆ เช่น แบบ Single Line แบบ Alternative Line เป็นต้น เพื่อมาควบคุมกระบวนการให้ได้ตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการได้

**ลำดับที่ ๖ การวัดและประเมินผล (๐ : ๐)**

เพื่อเป็นการวัดผลผู้รับการฝึก โดยการประเมินผลการปฏิบัติงานระหว่างการฝึกในแต่ละหัวข้อวิชา

.....