

	<b>แผนการจัดการเรียนรู้</b>		หน่วยที่ 13
	รหัสวิชา 30127-2005	วิชาโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์	สอนครั้งที่ 16-17
ชื่อหน่วย	ตัวอย่างการออกแบบโปรแกรม PLC	ทฤษฎี 4 คาบ	
ชื่อเรื่อง	ตัวอย่างการออกแบบโปรแกรม PLC	ปฏิบัติ 6 คาบ	

## 1. สารสำคัญ

การออกแบบโปรแกรม PLC ให้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ควบคุมระบบในงานอุตสาหกรรม นั้น สิ่งสำคัญในการออกแบบโปรแกรมคือ ศึกษาทำความเข้าใจระบบและขั้นตอนของงาน กำหนด อินพุต (Input) และเอาต์พุต (Output) ที่ใช้งาน รวมถึงการออกแบบโปรแกรม PLC โดยการประยุกต์ใช้กลุ่มคำสั่งต่างๆ จากหน่วยการเรียนรู้ที่ผ่านมา การออกแบบโปรแกรม PLC ในหน่วยการเรียนรู้จะเป็นแนวทางในการช่วย พัฒนาความเข้าใจในการออกแบบของนักเรียนให้มากยิ่งขึ้น

## 2. สมรรถนะประจำหน่วยการเรียนรู้

### 2.1 สมรรถนะการเรียนรู้ด้านความรู้

1. แสดงความรู้ในการบอกชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน
2. แสดงความรู้ในการบอกหน้าที่ของเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน
3. แสดงความรู้ในการบอกวิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน
4. แสดงความรู้ในการบอกวิธีการเขียนไบเบิกอุปกรณ์ในงาน
5. แสดงความรู้ในการบอกวิธีการตรวจสอบเครื่องมือในงาน
6. แสดงความรู้ในการบอกข้อควรระวังการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์
7. แสดงความรู้เกี่ยวกับโครงสร้าง ส่วนประกอบการทำงานของโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ตามหลักการออกแบบ
8. แสดงความรู้ในการติดตั้งโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ร่วมกับระบบเมคคาทรอนิกส์ตามแบบงาน
9. แสดงความรู้ในการเขียนและใช้โปรแกรมควบคุมการทำงานของโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ร่วมกับอุปกรณ์เชื่อมต่อแบบต่าง ๆ ตามเงื่อนไข
10. แสดงความรู้ในการบอกขั้นตอนการตรวจสอบผลงาน
11. แสดงความรู้ในการบอกข้อควรระวังการตรวจสอบผลงาน
12. แสดงความรู้ในการบอกวิธีการทำความสะอาด
13. แสดงความรู้ในการบอกข้อควรระวังการทำความสะอาด
14. แสดงความรู้ในการบอกเก็บเครื่องมือ
15. แสดงความรู้ในการบอกข้อควรระวังการเก็บเครื่องมือ

### 2.2 สมรรถนะการเรียนรู้ด้านทักษะ

1. เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ได้
2. บอกโครงสร้าง ส่วนประกอบและการทำงานของโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ตามหลักการออกแบบได้
3. ติดตั้งโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ร่วมกับระบบเมคคาทรอนิกส์ตามแบบงานได้
4. เขียนและใช้โปรแกรมควบคุมการทำงานของโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ร่วมกับอุปกรณ์เชื่อมต่อแบบต่าง ๆ ตามเงื่อนไขได้
5. ตรวจสอบผลงานได้

	<b>แผนการจัดการเรียนรู้</b>		หน่วยที่ 13
	รหัสวิชา 30127-2005	วิชาโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์	สอนครั้งที่ 16-17
ชื่อหน่วย	ตัวอย่างการออกแบบโปรแกรม PLC		ทฤษฎี 4 คาบ
ชื่อเรื่อง	ตัวอย่างการออกแบบโปรแกรม PLC		ปฏิบัติ 6 คาบ

6. ทำความสะอาดได้
7. เก็บเครื่องมือได้

### 2.3 สมรรถนะการเรียนรู้คุณลักษณะที่พึงประสงค์

1. ความซื่อสัตย์
2. ระเบียบวินัยและตรงต่อเวลา
3. สนใจใฝ่เรียนรู้
4. ความรับผิดชอบ
5. ขยันและอดทน
6. การประหยัด
7. ความปลอดภัย
8. ความคิดสร้างสรรค์
9. การทำงานเป็นทีม
10. จิตบริการสาธารณะ

โดยการน้อมนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาปฏิบัติในการเรียนการสอน

### 3. จุดประสงค์การเรียนรู้

#### 3.1 จุดประสงค์ทั่วไป

1. เพื่อให้มีความรู้ เข้าใจเกี่ยวกับการออกแบบโปรแกรมจากขั้นตอนการทำงาน
2. เพื่อให้ผู้เรียนเป็นผู้มีคุณธรรมจริยธรรมและคุณลักษณะอันพึงประสงค์สอดคล้องกับ จรรยาบรรณวิชาชีพ

#### 3.2 จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

##### 3.2.1 ด้านความรู้

1. บอกชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์ในงานได้อย่างถูกต้อง
2. บอกหน้าที่ของเครื่องมือและอุปกรณ์ในงานได้อย่างถูกต้อง
3. บอกวิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงานได้อย่างถูกต้อง
4. บอกวิธีการเขียนใบเบิกอุปกรณ์ในงานได้อย่างถูกต้อง
5. บอกวิธีการตรวจสอบเครื่องมือในงานได้อย่างถูกต้อง
6. บอกข้อควรระวังการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ ได้อย่างถูกต้อง
7. อธิบายโครงสร้าง ส่วนประกอบการทำงานของโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ ตามหลักการออกแบบได้อย่างถูกต้อง
8. อธิบายขั้นตอนการติดตั้งโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ร่วมกับระบบแมคคาทรอนิกส์ตามแบบงานได้อย่างถูกต้อง
9. อธิบายขั้นตอนการการเขียนและใช้โปรแกรมควบคุมการทำงานของโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ร่วมกับอุปกรณ์เชื่อมต่อแบบต่าง ๆ ตามเงื่อนไขได้อย่างถูกต้อง
10. อธิบายขั้นตอนการตรวจสอบผลงานได้อย่างถูกต้อง

	<b>แผนการจัดการเรียนรู้</b>		หน่วยที่ 13
	รหัสวิชา 30127-2005	วิชาโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์	สอนครั้งที่ 16-17
ชื่อหน่วย	ตัวอย่างการออกแบบโปรแกรม PLC	ทฤษฎี 4 คาบ	
ชื่อเรื่อง	ตัวอย่างการออกแบบโปรแกรม PLC	ปฏิบัติ 6 คาบ	

11. บอกข้อควรระวังการตรวจสอบผลงานได้อย่างถูกต้อง
12. บอกวิธีการทำความสะอาดได้อย่างถูกต้อง
13. บอกข้อควรระวังการทำความสะอาดได้อย่างถูกต้อง
14. บอกเก็บเครื่องมือได้อย่างถูกต้อง
15. บอกข้อควรระวังการเก็บเครื่องมือได้อย่างถูกต้อง

### 3.2.2 ด้านทักษะ

1. เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ได้อย่างถูกต้อง
2. บอกโครงสร้าง ส่วนประกอบและการทำงานของโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ตามหลักการออกแบบได้อย่างถูกต้อง
3. ติดตั้งโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ร่วมกับระบบเมคคาทรอนิกส์ตามแบบงานได้อย่างถูกต้อง
4. เขียนและใช้โปรแกรมควบคุมการทำงานของโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ร่วมกับอุปกรณ์เชื่อมต่อแบบต่าง ๆ ตามเงื่อนไขได้อย่างถูกต้อง
5. ตรวจสอบผลงานได้อย่างถูกต้องตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน
6. ทำความสะอาดได้
7. เก็บเครื่องมือได้

### 3.2.2 ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์

1. เตรียมความพร้อมด้านวัสดุ อุปกรณ์สอดคล้องกับงาน ได้อย่างถูกต้องและใช้วัสดุอุปกรณ์อย่างคุ้มค่า ประหยัด ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ (ความซื่อสัตย์ ความรับผิดชอบ ความประหยัด ความขยัน ความอดทน แบ่งปัน)
2. ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง ปลอดภัย และสำเร็จภายในเวลาที่กำหนดอย่างมีเหตุและผลตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและคุณลักษณะที่พึงประสงค์(ระเบียบวินัยและตรงต่อเวลา ความสนใจใฝ่รู้ ความคิดสร้างสรรค์ การทำงานเป็นทีม และมีจิตบริการสาธารณะ ด้วยความรอบรู้ รอบคอบ ระมัดระวัง)

### การบูรณาการกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และคุณลักษณะที่พึงประสงค์

#### หลักความพอประมาณ

1. ผู้เรียนจัดสรรเวลาในการฝึกปฏิบัติตามใบงานได้อย่างเหมาะสม
2. กำหนดเนื้อหาเหมาะสมกับเกณฑ์การประเมิน
3. ผู้เรียนรู้จักใช้และจัดการวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ อย่างประหยัดและคุ้มค่า
4. ผู้เรียนปฏิบัติตนเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี
5. ผู้เรียนเป็นสมาชิกที่ดีของกลุ่มเพื่อนและสังคม

#### หลักความมีเหตุผล

1. เห็นคุณค่าของการเรียนวิชาโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์

	<b>แผนการจัดการเรียนรู้</b>		หน่วยที่ 13
	รหัสวิชา 30127-2005	วิชาโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์	สอนครั้งที่ 16-17
ชื่อหน่วย	ตัวอย่างการออกแบบโปรแกรม PLC	ทฤษฎี 4 คาบ	
ชื่อเรื่อง	ตัวอย่างการออกแบบโปรแกรม PLC	ปฏิบัติ 6 คาบ	

2. กล้าแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล
3. กล้าทักท้วงในสิ่งที่ไม่ถูกต้องอย่างถูกกาลเทศะ
4. กล้ายอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น
5. ใช้วัสดุถูกต้องและเหมาะสมกับงาน
6. ไม่มีเรื่องทะเลาะวิวาทกับผู้อื่น
7. คิดสิ่งใหม่ ๆ ที่เกิดประโยชน์ต่อตนเอง และสังคม
8. มีความคิดวิเคราะห์ในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ

#### หลักความมีภูมิคุ้มกัน

1. มีทักษะในการปฏิบัติงานตามใบงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. ผู้เรียนได้รับความรู้ที่ถูกต้อง พร้อมทั้งกำหนดเนื้อหาได้ครบถ้วนถูกต้อง
3. มีการเตรียมความพร้อมในการเรียนและการปฏิบัติงาน
4. กล้าซักถามปัญหาหรือข้อสงสัยต่าง ๆ อย่างถูกกาลเทศะ
5. แก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้ด้วยตนเองอย่างเป็นเหตุเป็นผล
6. ควบคุมอารมณ์ของตนเองได้
7. ควบคุมกิริยาอาการในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี

การตัดสินใจและการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ให้อยู่ในระดับพอเพียงหรือตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงนั้น ต้องอาศัยทั้ง**ความรู้**และ**คุณธรรม**เป็นพื้นฐาน ดังนี้

#### เงื่อนไขความรู้

1. ผู้เรียนได้ใช้กระบวนการคิดในเรียนรู้ในเนื้อหารายวิชาโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ตามหน่วยการเรียนการสอน(ระเบียบวินัยและตรงต่อเวลา ความสนใจใฝ่รู้ ความคิดสร้างสรรค์ การทำงานเป็นทีม และมีจิตบริการสาธารณะ ด้วยความรอบรู้ รอบคอบ ระมัดระวัง)
2. มีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาวิชาโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์
3. ใช้วัสดุอย่างประหยัดและคุ้มค่า
4. ปฏิบัติงานด้วยความละเอียดรอบคอบ
5. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

#### เงื่อนไขคุณธรรม

1. ปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จตามกำหนด (ความรับผิดชอบ)
2. ใช้วัสดุอุปกรณ์อย่างคุ้มค่า ประหยัด (ความประหยัด)
3. มีความเพียรพยายามและกระตือรือร้นในการเรียนและการปฏิบัติงาน (ความขยัน ความอดทน)
4. ให้ความร่วมมือกับการทำกิจกรรมของส่วนรวม อาสาช่วยเหลืองานครูและผู้อื่น(แบ่งปัน)

	<b>แผนการจัดการเรียนรู้</b>		หน่วยที่ 13
	รหัสวิชา 30127-2005	วิชาโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์	สอนครั้งที่ 16-17
ชื่อหน่วย	ตัวอย่างการออกแบบโปรแกรม PLC	ทฤษฎี 4 คาบ	
ชื่อเรื่อง	ตัวอย่างการออกแบบโปรแกรม PLC	ปฏิบัติ 6 คาบ	

#### 4. สาระการเรียนรู้

##### 4.1 ด้านความรู้

1. ชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน
2. หน้าที่ของเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน
3. วิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน
4. วิธีการเขียนใบเบิกอุปกรณ์ในงาน
5. วิธีการตรวจสอบเครื่องมือในงาน
6. โครงสร้าง ส่วนประกอบการทำงานของโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ตามหลักการออกแบบ
7. การติดตั้งโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ร่วมกับระบบเมคคาทรอนิกส์ตามแบบงาน
8. การเขียนและใช้โปรแกรมควบคุมการทำงานของโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ร่วมกับอุปกรณ์เชื่อมต่อแบบต่าง ๆ ตามเงื่อนไข
9. ขั้นตอนการตรวจสอบผลงาน
10. ข้อควรระวังการตรวจสอบผลงาน
11. วิธีการทำความสะอาด
12. ข้อควรระวังการทำความสะอาด
13. เก็บเครื่องมือ
14. ข้อควรระวังการเก็บเครื่องมือ

##### 4.2 ด้านทักษะ

1. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์
2. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการโครงสร้าง ส่วนประกอบและการทำงานของโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ตามหลักการออกแบบ
3. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการติดตั้งโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ร่วมกับระบบเมคคาทรอนิกส์ตามแบบงาน
4. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการเขียนและใช้โปรแกรมควบคุมการทำงานของโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ร่วมกับอุปกรณ์เชื่อมต่อแบบต่าง ๆ ตามเงื่อนไข
5. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการตรวจสอบผลงาน
6. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการทำความสะอาด
7. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการเก็บเครื่องมือ

#### 5. กิจกรรมการเรียนรู้

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เรื่อง ตัวอย่างการออกแบบโปรแกรม PLC โดยใช้รูปแบบ MIAP ดังนี้

##### ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน (M)

1) ครูให้นักเรียนร่วมอภิปรายเกี่ยวกับตัวอย่างการออกแบบโปรแกรม PLC ที่นำมาใช้ในการเขียนโปรแกรมควบคุมโปรแกรมเมเบิลในงานอุตสาหกรรม

	<b>แผนการจัดการเรียนรู้</b>		หน่วยที่ 13
	รหัสวิชา 30127-2005	วิชาโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์	สอนครั้งที่ 16-17
ชื่อหน่วย	ตัวอย่างการออกแบบโปรแกรม PLC		ทฤษฎี 4 คาบ
ชื่อเรื่อง	ตัวอย่างการออกแบบโปรแกรม PLC		ปฏิบัติ 6 คาบ

2) ครูสรุปตัวอย่างการออกแบบโปรแกรม PLC ที่นำมาใช้ในการเขียนโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ด้วยภาษา Ladder และชี้ให้เห็นถึงประโยชน์ ของตัวอย่างการออกแบบโปรแกรม PLC ในการเขียนโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ด้วยภาษา Ladder ในงานควบคุมอัตโนมัติ

#### ขั้นสอน (I)

- 1) ครูแจกใบเนื่อหาการเรียนรู้ เรื่อง ตัวอย่างการออกแบบโปรแกรม PLC พร้อมอธิบาย หัวข้อ ทฤษฎีการเรียนรู้ตัวอย่างการออกแบบโปรแกรม PLC
- 2) ครูสาธิตและให้นักเรียนปฏิบัติตามเกี่ยวกับตัวอย่างการออกแบบโปรแกรม PLC
- 3) ครูและนักเรียนนักศึกษา ร่วมกันสรุปสรุปเนื้อหา ตัวอย่างการออกแบบโปรแกรม PLC

#### ขั้นประยุกต์ (A)

- 1) ครูแจกใบงานการทดลอง เรื่อง ตัวอย่างการออกแบบโปรแกรม PLC พร้อมอธิบาย ขั้นตอนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ตัวอย่างการออกแบบโปรแกรม PLC
- 2) นักเรียนทุกคนศึกษา ใบเนื่อหาการเรียนรู้และใบงานการทดลอง เรื่องตัวอย่างการออกแบบโปรแกรม PLC และปฏิบัติงาน ตามใบงานการทดลอง เรื่อง ตัวอย่างการออกแบบโปรแกรม PLC
- 3) ครูให้คำแนะนำ สาธิต และสังเกตการปฏิบัติงานของนักเรียนทุกคน เพื่อให้เกิดการพัฒนาผู้เรียนเป็นรายบุคคล

#### ขั้นสำเร็จผล (P)

- 1) ครูประเมินผลงานจากการปฏิบัติงานของนักเรียนรายบุคคล และสรุปแจ้งผลการประเมินให้นักเรียนทราบ
- 2) นักเรียนและครูร่วมกับสรุปผลการเรียนรู้ ที่ได้รับ

### 6. สื่อและแหล่งเรียนรู้

- 6.1 ใบเนื่อหาการเรียนรู้เรื่อง ตัวอย่างการออกแบบโปรแกรม PLC
- 6.2 ใบงานการทดลอง เรื่อง ตัวอย่างการออกแบบโปรแกรม PLC
- 6.3 สื่อการเรียนรู้ผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เรื่อง ตัวอย่างการออกแบบโปรแกรม PLC
- 6.4 ใบแบบฝึกหัด เรื่อง ตัวอย่างการออกแบบโปรแกรม PLC
- 6.5 ใบเฉลยแบบฝึกหัด เรื่อง ตัวอย่างการออกแบบโปรแกรม PLC
- 6.6 ใบแบบทดสอบ เรื่อง ตัวอย่างการออกแบบโปรแกรม PLC
- 6.7 ใบเฉลยแบบทดสอบ เรื่อง ตัวอย่างการออกแบบโปรแกรม PLC
- 6.8 ใบแบบให้คะแนนการปฏิบัติงาน

	<b>แผนการจัดการเรียนรู้</b>		หน่วยที่ 13
	รหัสวิชา 30127-2005	วิชาโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์	สอนครั้งที่ 16-17
ชื่อหน่วย	ตัวอย่างการออกแบบโปรแกรม PLC	ทฤษฎี 4 คาบ	
ชื่อเรื่อง	ตัวอย่างการออกแบบโปรแกรม PLC	ปฏิบัติ 6 คาบ	

## 7. หลักฐานการเรียนรู้

### 7.1 หลักฐานความรู้

1. แบบสังเกตการปฏิบัติงาน ตามใบเนื้อหาการเรียนรู้และใบงานการทดลอง เรื่อง ตัวอย่างการออกแบบโปรแกรม PLC
2. แบบบันทึกการปฏิบัติงาน

### 7.2 หลักฐานการปฏิบัติงาน

1. แบบประเมินผลงานจากการปฏิบัติงาน ตามใบเนื้อหาการเรียนรู้และใบงานการทดลอง เรื่อง ตัวอย่างการออกแบบโปรแกรม PLC

## 8. การวัดและประเมินผล

### 8.1 การประเมินผลการเรียนรู้ หลักการประเมินผลการเรียนรู้

#### ก่อนเรียน

- 1) แบบทดสอบก่อนเรียน

#### ขณะเรียน

- 1) ใช้วิธีประเมินผลแบบถามตอบโดยตรงระหว่างเรียน โดยมีคำถามนำก่อนอธิบายเนื้อหาและถามทบทวนเนื้อหาที่ครูอธิบายระหว่างสอน สังเกตพฤติกรรมระหว่างการเรียนการสอน
- 2) ตรวจสอบผลการปฏิบัติตามใบงาน ใบสั่งงาน ตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน
- 3) สังเกตการทำงานกลุ่ม

#### หลังเรียน

- 1) ตรวจสอบแบบฝึกหัดท้ายบทเรียน
- 2) แบบทดสอบหลังเรียน

### 8.2 ประเมินผลงาน/ชิ้นงาน/ผลสำเร็จของผู้เรียน

- 1) ตรวจสอบประเมินผลงานจากการปฏิบัติงาน ตามใบเนื้อหาการเรียนรู้เรื่อง ตัวอย่างการออกแบบโปรแกรม PLC
- 2) ตรวจสอบประเมินผลตามใบเนื้อหาการเรียนรู้ที่ เรื่อง ตัวอย่างการออกแบบโปรแกรม PLC

### รายละเอียดการประเมินผลการเรียนรู้

#### จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ด้านความรู้

1.	วิธีการประเมิน	ทดสอบก่อน หลังเรียน
2.	เครื่องมือ	แบบทดสอบ จำนวน 20 ข้อ
3.	เกณฑ์การให้คะแนน	ตอบถูกข้อละ 0.5 คะแนน
4.	เกณฑ์การตัดสินการผ่าน	ผ่านระดับร้อยละ 60 (ต้องได้คะแนนไม่น้อยกว่า 6.00 คะแนน)

#### จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ด้านทักษะ

1.	วิธีการประเมิน	สังเกตการปฏิบัติงานและผลการปฏิบัติงานตามแบบประเมินการปฏิบัติงาน
2.	เครื่องมือ	แบบประเมินการปฏิบัติงาน



	<b>แผนการจัดการเรียนรู้</b>		หน่วยที่ 13
	รหัสวิชา 30127-2005	วิชาโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์	สอนครั้งที่ 16-17
ชื่อหน่วย	ตัวอย่างการออกแบบโปรแกรม PLC	ทฤษฎี 4 คาบ	
ชื่อเรื่อง	ตัวอย่างการออกแบบโปรแกรม PLC	ปฏิบัติ 6 คาบ	

3.	เกณฑ์การให้คะแนน	ตามรูปแบบประเมินการปฏิบัติงาน รวม 20 คะแนน
4.	เกณฑ์การตัดสินการผ่าน	ผ่านระดับร้อยละ 60 (ต้องได้คะแนนไม่น้อยกว่า 12.00 คะแนน)

**จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์**

1.	วิธีการประเมิน	สังเกตพฤติกรรมนักเรียน นักศึกษาระหว่างการปฏิบัติงาน
2.	เครื่องมือ	แบบสังเกตพฤติกรรมนักเรียน นักศึกษา แบบประเมินกระบวนการทำงานกลุ่ม แบบประเมินผลการนำเสนอผลงาน
3.	เกณฑ์การให้คะแนน	ตามเกณฑ์การประเมินตามแบบประเมิน
4.	เกณฑ์การตัดสินการผ่าน	ผ่านระดับร้อยละ 60

**9. เอกสารอ้างอิง**

- กฤษดา วิศวธีรนนท์. การควบคุมซีแควนซ์และ PLC. กรุงเทพฯ : สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น), 2545.
- ณรงค์ ต้นชีวะวงศ์. ระบบ PLC (Programmable Logic Controller). กรุงเทพฯ : สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น), 2547.
- ประพันธ์ พิพัฒน์สุข. การโปรแกรมและควบคุมระบบนิวเมติกส์ไฟฟ้า. กรุงเทพฯ : ศูนย์ส่งเสริมอาชีพ, 2545.
- พรจิต ประทุมสุวรรณ. ทฤษฎีและการใช้งาน PC/PLC. กรุงเทพฯ : เรือนแก้ว, 2536.
- สถาบันพัฒนาครูอาชีวศึกษา. เอกสารประกอบการฝึกอบรม Conceptual PLC & SCADA. กรุงเทพฯ : ม.ป.ท., 2542.
- แสงชัยมิเตอร์. การควบคุมกระบวนการ. กรุงเทพฯ : ม.ป.ท. , 2543.
- อุทัย สุมาภรณ์. การโปรแกรมและควบคุมระบบนิวเมติกส์ไฟฟ้า. กรุงเทพฯ : ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ, 2543.
- พิศนุรัตน์ เขจร. FX5Uและการใช้GX Works3. พะเยา : พิศนุรัตน์ เขจร, 2563.
- พิศนุรัตน์ เขจร. PLC กับการควบคุมแบบซีแควนซ์. 2560.
- Melsec\_iQ-F\_FX5UC\_Users\_Manual-Hardware
- เว็บไซต์อ้างอิง**
- “ครูสง่า คุณคำ.” 2564. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา <http://skukum.pattayatech.ac.th>
- “ครูสง่า คุณคำ.” 2564. [ระบบออนไลน์]. ห้องเรียนรู้ออนไลน์ e-learning.skukum.org





# แผนการจัดการเรียนรู้

หน่วยที่ 13

รหัสวิชา 30127-2005

วิชาโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์

สอนครั้งที่ 16-17

ชื่อหน่วย ตัวอย่างการออกแบบโปรแกรม PLC

ทฤษฎี 4 คาบ

ชื่อเรื่อง ตัวอย่างการออกแบบโปรแกรม PLC

ปฏิบัติ 6 คาบ

## บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

จำนวนนักเรียนเข้าเรียน.....คน ชาย.....คน ลา.....คน			วันที่ ...../...../.....
รายละเอียด/หัวข้อ เนื้อหาที่สอน	เข้าใจ/ ปฏิบัติได้(คน)	ไม่เข้าใจ ปฏิบัติ ไม่ได้ (คน)	<b>หมายเหตุ</b> สำหรับนักศึกษาที่ไม่เข้าใจ หรือปฏิบัติไม่ได้จะแก้ไขในการสอนครั้ง ต่อไป ในวันที่.....เดือน..... พ.ศ..... โดยจะดำเนินการดังนี้
<b>ด้านความรู้</b> <b>หัวข้อย่อยด้านความรู้</b>			
1) ชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน			
2) หน้าที่ของเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน			1.
3) วิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน			2.
4) วิธีการเขียนใบเบิกอุปกรณ์ในงาน			3.
5) วิธีการตรวจสอบเครื่องมือในงาน			4.
6) ข้อควรระวังการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์			5.
7) โครงสร้าง ส่วนประกอบการทำงานของ โปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ตามหลักการ ออกแบบ			ลงชื่อ.....  (นายสง่า คุณคำ) ครูผู้สอน
8) การติดตั้งโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ร่วมกับ ระบบเมคคาทรอนิกส์ตามแบบงาน			
9) การเขียนและใช้โปรแกรมควบคุมการทำงานของ โปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ร่วมกับอุปกรณ์ เชื่อมต่อแบบต่าง ๆ ตามเงื่อนไข			
10) ข้อควรระวังการตรวจสอบผลงาน			
11) วิธีการทำความสะอาด			
12) ข้อควรระวังการทำความสะอาด			
13) เก็บเครื่องมือ			
14) ข้อควรระวังการเก็บเครื่องมือ			



# แผนการจัดการเรียนรู้

หน่วยที่ 13

รหัสวิชา 30127-2005

วิชาโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์

สอนครั้งที่ 16-17

ชื่อหน่วย ตัวอย่างการออกแบบโปรแกรม PLC

ทฤษฎี 4 คาบ

ชื่อเรื่อง ตัวอย่างการออกแบบโปรแกรม PLC

ปฏิบัติ 6 คาบ

### หัวข้อย่อยด้านทักษะ

- 1) ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์
- 2) ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการโครงสร้าง ส่วนประกอบ และการทำงานของโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ตามหลักการออกแบบ
- 3) ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการติดตั้งโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ร่วมกับระบบเมคคาทรอนิกส์ตามแบบงาน
- 4) ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการเขียนและใช้โปรแกรมควบคุมการทำงานของโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ร่วมกับอุปกรณ์เชื่อมต่อแบบต่างๆ ตามเงื่อนไข
- 5) ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการตรวจสอบผลงาน
- 6) ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการทำความสะอาด
- 7) ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการเก็บเครื่องมือ

### ผลการใช้แผนการสอน

.....

.....

.....

### ผลการเรียนของนักเรียน

.....

.....

.....

### ผลการสอนของครู

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน  
(นายสง่า คุณำ)