



โครงการสอน

วิชาโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์

(Programmable Controller)

รหัสวิชา 30127-2005(2-3-3)

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2563
ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์

จัดทำโดย

นายสง่า คุณำ

แผนกวิชาเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์

วิทยาลัยการเทคนิคพัทยา

โครงการสอน

รหัสวิชา 30105-2005

ชื่อวิชา โปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ (Programmable Controller)

1. จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจโครงสร้าง ส่วนประกอบและหลักการทำงานของโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์
2. สามารถติดตั้งโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ร่วมกับระบบเมคคาทรอนิกส์
3. สามารถเขียนและใช้โปรแกรมควบคุมการทำงานของโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ร่วมกับอุปกรณ์เชื่อมต่อแบบต่าง ๆ ได้
4. มีทัศนคติในการทำงานอย่างรอบคอบ เป็นระเบียบและปลอดภัย มีความตระหนักถึงคุณภาพงาน

2. สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับโครงสร้าง ส่วนประกอบการทำงานของโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ตามหลักการ
2. ติดตั้งโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ร่วมกับระบบเมคคาทรอนิกส์ตามแบบ
3. เขียนและใช้โปรแกรมควบคุมการทำงานของโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ร่วมกับอุปกรณ์เชื่อมต่อแบบต่าง ๆ ตามเงื่อนไข

3. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับโครงสร้าง ส่วนประกอบ หลักการทำงานของโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ การเขียนคำสั่งควบคุมการทำงานของโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ร่วมกับอุปกรณ์อินพุตและเอาต์พุต การนำโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์มาประยุกต์ใช้งานร่วมกับระบบเมคคาทรอนิกส์

5. ผลการวิเคราะห์เนื้อหารายวิชา (Content analysis X)

หน่วยการสอน/การเรียนรู้ วิชา โปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ (Programmable Controller) รหัส...30127-2005.....คาบ/สัปดาห์.....5.....ชั่วโมง รวม.....90...ชั่วโมง			
หน่วย ที่	ชื่อหน่วย ทฤษฎี	จำนวนชั่วโมง	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
1	ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์	2	3
2	ความรู้พื้นฐานทางด้านดิจิทัล	2	3
3	โปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ MITSUBISHI รุ่น FX5U	2	3
4	โปรแกรม GX Works3	2	3
5	การเขียนโปรแกรมบน GX Works3	2	3
6	กลุ่มคำสั่งพื้นฐาน	2	3
7	กลุ่มคำสั่ง TIMERS	4	6
8	กลุ่มคำสั่ง Counters	2	3
9	กลุ่มคำสั่ง Move	2	3
10	กลุ่มคำสั่ง Comparison	2	3
11	ความรู้พื้นฐานการควบคุมมอเตอร์ด้วย PLC	4	6
12	ความรู้พื้นฐานการควบคุมระบบนิวเมติกส์ด้วย PLC	4	6
13	ตัวอย่างการออกแบบโปรแกรม PLC	4	6
	สอบปลายภาค	2	3
	รวมทฤษฎี/ปฏิบัติ	36	54
	รวมทั้งสิ้น	90	

6. วิธีการสอน / รูปแบบการสอน

- | | |
|--------------------------------------|--------------------|
| 6.1 บรรยาย แจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ | 6.4 ถาม-ตอบ |
| 6.2 ยกตัวอย่าง สาธิต | 6.5 กิจกรรมกลุ่ม |
| 6.3 ทดลอง เชิงปฏิบัติ | 6.6 ศึกษาด้วยตนเอง |
| | 6.7 โครงงาน |

7. สื่อการเรียนการสอน

- 7.1 กระดาษขาว
- 7.2 ใบความรู้
- 7.3 ใบแบบฝึกหัด
- 7.4 ใบงานการทดลอง
- 7.5 E-learning
- 7.6 สื่อการสอนของจริง
- 7.7 โปรแกรมจำลองการทำงาน

8. โครงการวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ลำดับที่	เรื่อง	วิธีการวัดผล	คะแนน	หมายเหตุ
1	ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์	แบบฝึกหัด/สอบ/ใบงาน	2	
2	ความรู้พื้นฐานทางด้านดิจิตอล	แบบฝึกหัด/สอบ/ใบงาน	3	
3	โปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ MITSUBISHI รุ่น FX5U	แบบฝึกหัด/สอบ/ใบงาน	5	
4	โปรแกรม GX Works3	แบบฝึกหัด/สอบ/ใบงาน	5	
5	การเขียนโปรแกรมบน GX Works3	แบบฝึกหัด/สอบ/ใบงาน	5	
6	กลุ่มคำสั่งพื้นฐาน	แบบฝึกหัด/สอบ/ใบงาน	5	
7-8	กลุ่มคำสั่ง TIMERS	แบบฝึกหัด/สอบ/ใบงาน	5	
9	กลุ่มคำสั่ง Counters	แบบฝึกหัด/สอบ/ใบงาน	5	
10	กลุ่มคำสั่ง Move	แบบฝึกหัด/สอบ/ใบงาน	5	
11	กลุ่มคำสั่ง Comparison	แบบฝึกหัด/สอบ/ใบงาน	5	
12-13	ความรู้พื้นฐานการควบคุมมอเตอร์ด้วย PLC	แบบฝึกหัด/สอบ/ใบงาน	5	
14-15	ความรู้พื้นฐานการควบคุมระบบนิวเมติกส์ด้วย PLC	แบบฝึกหัด/สอบ/ใบงาน	5	
16-17	ตัวอย่างการออกแบบโปรแกรม PLC	แบบฝึกหัด/สอบ/ใบงาน	5	
รวมคะแนนระหว่างภาค			60	
สอบปลายภาค			20	
จิตพิสัย		คุณธรรม จริยธรรม	20	
รวม			100	

9. การวัดผล

รายการ	คะแนน (ร้อยละ)	หมายเหตุ
7.1 การทดสอบวัดความรู้เกี่ยวกับเนื้อหาวิชาภาคทฤษฎีและปฏิบัติ	80	
7.1.1 ระหว่างเรียน	(60)	แบบฝึกหัด
7.1.2 กลางภาคเรียน	(-)	แบบทดสอบ
7.1.3 ปลายภาคเรียน	(20)	ใบงานการทดลอง
7.2 สังเกตเกี่ยวกับคุณธรรม จริยธรรม	20	สังเกตพฤติกรรม
7.2.1 ความซื่อสัตย์		ระหว่างการเรียนรู้
7.2.2 ระเบียบวินัยและตรงต่อเวลา		สอน
7.2.3 ความรับผิดชอบ		
7.2.4 สนใจใฝ่เรียนรู้		
7.2.5 ขยันและอดทน		
7.2.6 การประหยัด		
7.2.7 ความปลอดภัย		

7.2.8	ความคิดสร้างสรรค์		
7.2.9	การทำงานเป็นทีม		
7.2.10	จิตบริการสาธารณะ		
รวม		100	

การประเมินผล (ระเบียนกระทรวงศึกษาธิการว่าด้วยการจัดการศึกษาและการประเมินผลการเรียนตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ. ๒๕๖๓) คิดเป็นร้อยละตามเกณฑ์ ดังต่อไปนี้

ร้อยละ ๘๐ ขึ้นไป	ระดับผลการเรียน ๔.๐	หมายถึง ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดีเยี่ยม
ร้อยละ ๗๕-๗๙	ระดับผลการเรียน ๓.๕	หมายถึง ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดีมาก
ร้อยละ ๗๐-๗๔	ระดับผลการเรียน ๓.๐	หมายถึง ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดี
ร้อยละ ๖๕-๖๙	ระดับผลการเรียน ๒.๕	หมายถึง ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างดี
ร้อยละ ๖๐-๖๔	ระดับผลการเรียน ๒.๐	หมายถึง ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์พอใช้
ร้อยละ ๕๕-๕๙	ระดับผลการเรียน ๑.๕	หมายถึง ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์อ่อน
ร้อยละ ๕๐-๕๔	ระดับผลการเรียน ๑.๐	หมายถึง ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์อ่อนมาก
ต่ำกว่าร้อยละ ๕๐	ระดับผลการเรียน ๐	หมายถึง ผลการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์ (ตก)

ข.ร. หมายถึง ขาดเรียน ไม่มีสิทธิ์เข้ารับการวัดผลปลายภาคเรียน เนื่องจากมีเวลาเรียนต่ำกว่าร้อยละ ๘๐ โดยพิจารณาแล้วเห็นว่าไม่มีเหตุผลสมควร

ข.ป. หมายถึง ขาดการปฏิบัติงาน หรือปฏิบัติงานไม่ครบ โดยพิจารณาแล้วเห็นว่าไม่มีเหตุผลสมควร สำหรับรายวิชาที่เรียนหรือฝึกปฏิบัติในสถานประกอบการ

ข.ส. หมายถึง ขาดการวัดผลปลายภาคเรียน โดยพิจารณาแล้วเห็นว่าไม่มีเหตุผลสมควร

ถ.ล. หมายถึง ถอนรายวิชาภายหลังกำหนด โดยพิจารณาแล้วเห็นว่าไม่มีเหตุผลสมควร

ถ.น. หมายถึง ถอนรายวิชาภายในกำหนด

ท. หมายถึง ทุจริตในการสอบ หรืองานที่มอบหมายให้ทำ

ม.ส. หมายถึง ไม่สมบูรณ์ เนื่องจากไม่สามารถเข้ารับการวัดผลปลายภาคเรียน โดยได้รับอนุญาตจากหัวหน้าสถานศึกษา หรือไม่ส่งงานอันเป็นส่วนประกอบของการเรียนรายวิชาตามกำหนด

ม.ท. หมายถึง ไม่สามารถเข้ารับการวัดผลปลายภาคเรียนทดแทนภายในเวลาที่สถานศึกษากำหนด

ผ. หมายถึง ได้เข้าร่วมกิจกรรมตามกำหนดหรือผลการประเมินผ่าน

ม.ผ. หมายถึง ไม่เข้าร่วมกิจกรรม หรือผลการประเมินไม่ผ่าน

ม.ก. หมายถึง การเรียนโดยไม่นับจำนวนหน่วยกิตมารวมเพื่อการสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรและผลการประเมินผ่าน

10. เอกสารอ้างอิง

กฤษฎา วิทวธีรนนท์. การควบคุมซีแควนซ์และ PLC. กรุงเทพฯ : สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น), 2545.

ณรงค์ ตันชีวะวงศ์. ระบบ PLC (Programmable Logic Controller). กรุงเทพฯ : สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น), 2547.

ประพันธ์ พิพัฒน์สุข. การโปรแกรมและควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า. กรุงเทพฯ : ศูนย์ส่งเสริมอาชีพ, 2545.

พรจิตต์ 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 สุมาลย์. **การโปรแกรมและควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า**. กรุงเทพฯ : ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ,
2543.

พิศนุรัตน์ เขจร. **FX5Uและการใช้GX Works3**. พะเยา : พิศนุรัตน์ เขจร, 2563.

พิศนุรัตน์ เขจร. **PLC กับการควบคุมแบบซีเควนซ์**. 2560.

Melsec_iQ-F_FX5UC_Users_Manual-Hardware