	แผนการจัดการเรียนรู้		หน่วยที่ 5
	รหัสวิชา 30127-2005	วิชาโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์	สอนครั้งที่ 5
ชื่อหน่วย	การเขียนโปรแกรมบน GX Works3		ทฤษฎี 2 คาบ
ชื่อเรื่อง	การเขียนโปรแกรมบน GX Works3		ปฏิบัติ 3 คาบ

1. สาระสำคัญ

การศึกษาวิธีการเขียนโปรแกรมและขั้นตอนการใช้งานคำสั่งต่างๆ เช่น การแทรก (Insert) การลบ (Delete) การคัดลอกและวาง (Copy And Paste) การแก้ไขโปรแกรมขณะเครื่อง PLC ออนไลน์ (Online Program Change) การนำโปรแกรมจาก PLC (Read from PLC) การกำหนด ชื่อ และรายละเอียด ใน Comment การตรวจสอบ ค่าใน Device Buffer Memory Batch การตรวจสอบ และเปลี่ยนแปลงค่าใน Watch Window การตรวจสอบและเปรียบเทียบโปรแกรม (Verify Data) การบังคับอุปกรณ์ให้ทำงานและหยุดทำงาน (Forced on/off the device) จะทำให้สามารถเขียนโปรแกรมได้อย่างรวดเร็ว และควบคุมการทำงานโปรแกรมได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

2. สมรรถนะประจำหน่วยการเรียนรู้

2.1 สมรรถนะการเรียนรู้ด้านความรู้

1. แสดงความรู้ในการบอกชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน
2. แสดงความรู้ในการบอกหน้าที่ของเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน
3. แสดงความรู้ในการบอกวิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน
4. แสดงความรู้ในการบอกวิธีการเขียนไบเบ็กอุปกรณ์ในงาน
5. แสดงความรู้ในการบอกวิธีการตรวจสอบเครื่องมือในงาน
6. แสดงความรู้ในการบอกข้อควรระวังการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์
7. แสดงวิธีการแทรก ลบ คัดลอกและวาง
8. แสดงวิธีการแก้ไขโปรแกรมขณะเครื่อง PLC ออนไลน์
9. แสดงวิธีการอ่านโปรแกรมจาก PLC (Read from PLC)
10. แสดงวิธีการกำหนดชื่อและรายละเอียดใน Comment
11. แสดงวิธีการตรวจสอบค่าใน Device Buffer Batch Memory
12. แสดงวิธีการตรวจสอบและเปลี่ยนแปลงค่าใน Watch Window
13. แสดงวิธีการบังคับอุปกรณ์ให้ทำงานและหยุดทำงาน (Forced on/off the device)
14. แสดงวิธีการต่ออุปกรณ์เอาต์พุตเข้ากับภาคเอาต์พุตของ PLC
15. แสดงความรู้ในการบอกขั้นตอนการตรวจสอบผลงาน
16. แสดงความรู้ในการบอกข้อควรระวังการตรวจสอบผลงาน
17. แสดงความรู้ในการบอกวิธีการทำความสะอาด
18. แสดงความรู้ในการบอกข้อควรระวังการทำความสะอาด
19. แสดงความรู้ในการบอกเก็บเครื่องมือ
20. แสดงความรู้ในการบอกข้อควรระวังการเก็บเครื่องมือ

2.2 สมรรถนะการเรียนรู้ด้านทักษะ

1. เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ได้
2. เขียนโปรแกรมโดยการแทรก ลบ คัดลอกและวางได้
3. แก้ไขโปรแกรมขณะเครื่อง PLC ออนไลน์ได้
4. อ่านโปรแกรมจาก PLC (Read from PLC) ได้

	แผนการจัดการเรียนรู้		หน่วยที่ 5
	รหัสวิชา 30127-2005	วิชาโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์	สอนครั้งที่ 5
ชื่อหน่วย	การเขียนโปรแกรมบน GX Works3		ทฤษฎี 2 คาบ
ชื่อเรื่อง	การเขียนโปรแกรมบน GX Works3		ปฏิบัติ 3 คาบ

5. กำหนดชื่อและรายละเอียดใน Comment ได้
6. ตรวจสอบค่าใน Device Buffer Batch Memory ได้
7. ตรวจสอบและเปลี่ยนแปลงค่าใน Watch Window ได้
8. บังคับอุปกรณ์ให้ทำงานและหยุดทำงาน (Forced on/off the device) ได้
9. ต่ออุปกรณ์เอาต์พุตเข้ากับภาคเอาต์พุตของ PLC ได้
10. ตรวจสอบผลงานได้
11. ทำความสะอาดได้
12. 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

	แผนการจัดการเรียนรู้		หน่วยที่ 5
	รหัสวิชา 30127-2005	วิชาโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์	สอนครั้งที่ 5
ชื่อหน่วย	การเขียนโปรแกรมบน GX Works3		ทฤษฎี 2 คาบ
ชื่อเรื่อง	การเขียนโปรแกรมบน GX Works3		ปฏิบัติ 3 คาบ

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

3.1 จุดประสงค์ทั่วไป

1. เพื่อให้มีความรู้ เขาใจเกี่ยวกับการแทรก (Insert) การลบ (Delete) การคัดลอกและวาง (Copy And Paste)
2. เพื่อให้มีความรู้ เขาใจเกี่ยวกับ การ แก้ไขโปรแกรมขณะเครื่อง PLC ออนไลน์ (Online Program Change)
3. เพื่อให้มีความรู้ เขาใจเกี่ยวกับการอ่านโปรแกรมจาก PLC (Read from PLC)
4. เพื่อให้มีความรู้ เขาใจเกี่ยวกับการกำหนดชื่อและรายละเอียดใน Comment
5. เพื่อให้มีความรู้ เขาใจเกี่ยวกับการตรวจสอบค่าใน Device Buffer Batch Memory
6. เพื่อให้มีความรู้ เขาใจเกี่ยวกับการตรวจสอบและเปลี่ยนแปลงค่าใน Watch Window
7. เพื่อให้มีความรู้ เขาใจเกี่ยวกับการบังคับอุปกรณ์ให้ทำงานและหยุดทำงาน (Forced on/off The device)
8. เพื่อให้มีทักษะเกี่ยวกับการต่ออุปกรณ์เอาต์พุตเข้ากับภาคเอาต์พุตของ PLC
9. เพื่อให้ผู้เรียนเป็นผู้มีคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะอันพึงประสงค์สอดคล้องกับ จรรยาบรรณวิชาชีพ

3.2 จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

3.2.1 ด้านความรู้

1. บอกชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์ในงานได้อย่างถูกต้อง
2. บอกหน้าที่ของเครื่องมือและอุปกรณ์ในงานได้อย่างถูกต้อง
3. บอกวิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงานได้อย่างถูกต้อง
4. บอกวิธีการเขียนใบเบิกอุปกรณ์ในงานได้อย่างถูกต้อง
5. บอกวิธีการตรวจสอบเครื่องมือในงาน ได้อย่างถูกต้อง
6. บอกข้อควรระวังการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ ได้อย่างถูกต้อง
7. บอกขั้นตอนการใช้คำสั่งแทรก คำสั่งลบ คำสั่งคัดลอกและวางได้อย่างถูกต้อง
8. บอกขั้นตอนการแก้ไขโปรแกรมขณะเครื่อง PLC ออนไลน์ (Online Program Change) ได้อย่างถูกต้อง
9. บอกขั้นตอนการการอ่านโปรแกรมจาก PLC (Read from PLC) ได้อย่างถูกต้อง
10. บอกขั้นตอนการกำหนดชื่อและรายละเอียดใน Comment ได้อย่างถูกต้อง
11. บอกขั้นตอนการตรวจสอบค่าใน Device Buffer Batch Memory ได้อย่างถูกต้อง
12. บอกขั้นตอนการตรวจสอบและเปลี่ยนแปลงค่าใน Watch Window ได้อย่างถูกต้อง
13. บอกขั้นตอนการบังคับอุปกรณ์ให้ทำงานและหยุดทำงาน (Forced on/off the device) ได้อย่างถูกต้อง

	แผนการจัดการเรียนรู้		หน่วยที่ 5
	รหัสวิชา 30127-2005	วิชาโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์	สอนครั้งที่ 5
ชื่อหน่วย	การเขียนโปรแกรมบน GX Works3		ทฤษฎี 2 คาบ
ชื่อเรื่อง	การเขียนโปรแกรมบน GX Works3		ปฏิบัติ 3 คาบ

14. บอกขั้นตอนการต่ออุปกรณ์เอาต์พุตเข้ากับภาคเอาต์พุตของ PLC ได้อย่างถูกต้อง
15. อธิบายขั้นตอนการตรวจสอบผลงานได้อย่างถูกต้อง
16. บอกข้อควรระวังการตรวจสอบผลงานได้อย่างถูกต้อง
17. บอกวิธีการทำความสะอาดได้อย่างถูกต้อง
18. บอกข้อควรระวังการทำความสะอาดได้อย่างถูกต้อง
19. บอกเก็บเครื่องมือได้อย่างถูกต้อง
20. บอกข้อควรระวังการเก็บเครื่องมือได้อย่างถูกต้อง

3.2.2 ด้านทักษะ


1. เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ได้อย่างถูกต้อง
2. แทรก ลบ คัดลอกและวางโปรแกรมได้อย่างถูกต้อง
3. แกไขโปรแกรมขณะเครื่อง PLC ออนไลน์ได้อย่างถูกต้อง
4. อ่านโปรแกรมจาก PLC (Read from PLC) ได้อย่างถูกต้อง
5. กำหนดชื่อและรายละเอียดใน Comment ได้อย่างถูกต้อง
6. ดูค่าใน Device Buffer Batch Memory ได้อย่างถูกต้อง
7. ดูและเปลี่ยนแปลงค่าใน Watch Window ได้อย่างถูกต้อง
8. บังคับอุปกรณ์ให้ทำงานและหยุดทำงาน (Forced on/off the device) ได้อย่างถูกต้อง
9. ปฏิบัติการต่ออุปกรณ์เอาต์พุตเข้ากับภาคเอาต์พุตของ PLC ได้อย่างถูกต้อง
10. ตรวจสอบผลงานได้อย่างถูกต้องตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน
11. ทำความสะอาดได้
12. 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 ด้วยความรู้ รอบคอบ ระมัดระวัง)

การบูรณาการกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ หลักความพอประมาณ

1. ผู้เรียนจัดสรรเวลาในการฝึกปฏิบัติตามใบงานได้อย่างเหมาะสม

	แผนการจัดการเรียนรู้		หน่วยที่ 5
	รหัสวิชา 30127-2005	วิชาโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์	สอนครั้งที่ 5
ชื่อหน่วย	การเขียนโปรแกรมบน GX Works3		ทฤษฎี 2 คาบ
ชื่อเรื่อง	การเขียนโปรแกรมบน GX Works3		ปฏิบัติ 3 คาบ

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

หลักความมีเหตุผล

1. เห็นคุณค่าของการเรียนวิชาโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์
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. มีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหารายวิชาโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์
3. ใช้วัสดุอย่างประหยัดและคุ้มค่า
4. ปฏิบัติงานด้วยความละเอียดรอบคอบ
5. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

เงื่อนไขคุณธรรม

1. ปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จตามกำหนด (ความรับผิดชอบ)

	แผนการจัดการเรียนรู้		หน่วยที่ 5
	รหัสวิชา 30127-2005	วิชาโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์	สอนครั้งที่ 5
ชื่อหน่วย	การเขียนโปรแกรมบน GX Works3	ทฤษฎี 2 คาบ	
ชื่อเรื่อง	การเขียนโปรแกรมบน GX Works3	ปฏิบัติ 3 คาบ	

2. ใช้วัสดุอุปกรณ์อย่างคุ้มค่า ประหยัด (ความประหยัด)
3. มีความเพียรพยายามและกระตือรือร้นในการเรียนและการปฏิบัติงาน
(ความขยัน ความอดทน)
4. ให้ความร่วมมือกับการทำกิจกรรมของส่วนรวม อาสาช่วยเหลืองานครูและ
ผู้อื่น(แบ่งปัน)


4. สาระการเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้

1. ชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน
2. หน้าที่ของเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน
3. วิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน
4. วิธีการเขียนไบเบ็กอุปกรณ์ในงาน
5. วิธีการตรวจสอบเครื่องมือในงาน
6. การเขียนโปรแกรมโดยการแทรก ลบ คัดลอกและวาง
7. วิธีการแก้ไขโปรแกรมขณะเครื่อง PLC ออนไลน์
8. วิธีการอ่านโปรแกรมจาก PLC (Read from PLC)
9. วิธีการกำหนดชื่อและรายละเอียดใน Comment
10. วิธีการตรวจสอบค่าใน Device Buffer Batch Memory
11. วิธีการตรวจสอบและเปลี่ยนแปลงค่าใน Watch Window
12. วิธีการบังคับอุปกรณ์ให้ทำงานและหยุดทำงาน (Forced on/off the device)
13. การต่ออุปกรณ์เอาต์พุตเข้ากับภาคเอาต์พุตของ PLC
14. ขั้นตอนการตรวจสอบผลงาน
15. ข้อควรระวังการตรวจสอบผลงาน
16. วิธีการทำความสะอาด
17. ข้อควรระวังการทำความสะอาด
18. เก็บเครื่องมือ
19. ข้อควรระวังการเก็บเครื่องมือ

4.2 ด้านทักษะ

1. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์
2. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมโดยการแทรก ลบ คัดลอกและวาง
3. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการแก้ไขโปรแกรมขณะเครื่อง PLC ออนไลน์
4. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการอ่านโปรแกรมจาก PLC (Read from PLC)
5. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการกำหนดชื่อและรายละเอียดใน Comment
6. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการตรวจสอบค่าใน Device Buffer Batch Memory
7. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการตรวจสอบและเปลี่ยนแปลงค่าใน Watch Window

	แผนการจัดการเรียนรู้		หน่วยที่ 5
	รหัสวิชา 30127-2005	วิชาโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์	สอนครั้งที่ 5
ชื่อหน่วย	การเขียนโปรแกรมบน GX Works3		ทฤษฎี 2 คาบ
ชื่อเรื่อง	การเขียนโปรแกรมบน GX Works3		ปฏิบัติ 3 คาบ

8. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการบังคับอุปกรณ์ให้ทำงานและหยุดทำงาน (Forced on/off the device)
9. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการต่ออุปกรณ์เอาต์พุตเข้ากับภาคเอาต์พุตของ PLC
10. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการตรวจสอบผลงาน
11. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการทำความสะอาด
12. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการเก็บเครื่องมือ

5. กิจกรรมการเรียนรู้

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เรื่องการเขียนโปรแกรมบน GX Works3 โดยใช้รูปแบบ MIAP ดังนี้

ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (M)

- 1) ครูให้นักเรียนร่วมอภิปรายเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมบน GX Works3 ที่นำมาใช้ในงานอุตสาหกรรม
- 2) ครูสรุปการเขียนโปรแกรมบน GX Works3 ที่นำมาใช้งานในอดีต จนถึงปัจจุบัน และชี้ให้เห็นถึงประโยชน์ ของการเขียนโปรแกรมบน GX Works3 ในงานควบคุมการทำงานของนวัตกรรมสมัยใหม่

ขั้นสอน (I)

- 1) ครูแจกใบเนื้อหาการเรียนรู้ เรื่อง การเขียนโปรแกรมบน GX Works3 พร้อมอธิบาย หัวข้อ ทฤษฎีการเรียนรู้การเขียนโปรแกรมบน GX Works3
- 2) ครูสาธิตและให้นักเรียนปฏิบัติตามเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมบน GX Works3
- 3) ครูและนักเรียนนักศึกษา ร่วมกันสรุปสรุปเนื้อหา การเขียนโปรแกรมบน GX Works3

ขั้นประยุกต์ (A)

- 1) นักเรียนทุกคนศึกษา ใบเนื้อหาการเรียนรู้ เรื่องการเขียนโปรแกรมบน GX Works3 และปฏิบัติตาม ใบเนื้อหาการเรียนรู้ เรื่อง การเขียนโปรแกรมบน GX Works3
- 2) ครูให้คำแนะนำ สาธิต และสังเกตการปฏิบัติงานของนักเรียนทุกคน เพื่อให้เกิดการพัฒนาผู้เรียนเป็นรายบุคคล

ขั้นสำเร็จผล (P)

- 1) ครูประเมินผลงานจากการปฏิบัติงานของนักเรียนรายบุคคล และสรุปแจ้งผลการประเมินให้นักเรียนทราบ
- 2) นักเรียนและครูร่วมกับสรุปผลการเรียนรู้ ที่ได้รับ

6. สื่อและแหล่งเรียนรู้

- 6.1 ใบเนื้อหาการเรียนรู้เรื่อง การเขียนโปรแกรมบน GX Works3
- 6.2 สื่อการเรียนรู้ผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เรื่อง การเขียนโปรแกรมบน GX Works3
- 6.3 ใบแบบฝึกหัด เรื่อง การเขียนโปรแกรมบน GX Works3

	แผนการจัดการเรียนรู้		หน่วยที่ 5
	รหัสวิชา 30127-2005	วิชาโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์	สอนครั้งที่ 5
ชื่อหน่วย	การเขียนโปรแกรมบน GX Works3	ทฤษฎี 2 คาบ	
ชื่อเรื่อง	การเขียนโปรแกรมบน GX Works3	ปฏิบัติ 3 คาบ	

- 6.4 ใบเฉลยแบบฝึกหัด เรื่อง การเขียนโปรแกรมบน GX Works3
- 6.5 ใบแบบทดสอบ เรื่อง การเขียนโปรแกรมบน GX Works3
- 6.6 ใบเฉลยแบบทดสอบ เรื่อง การเขียนโปรแกรมบน GX Works3
- 6.7 ใบแบบให้คะแนนการปฏิบัติงาน

7. หลักฐานการเรียนรู้

7.1 หลักฐานความรู้

1. แบบสังเกตการปฏิบัติงาน ตามใบเนื้อหาการเรียนรู้ เรื่อง การเขียนโปรแกรมบน GX Works3
2. แบบบันทึกการปฏิบัติงาน

7.2 หลักฐานการปฏิบัติงาน

1. แบบประเมินผลงานจากการปฏิบัติงาน ตามใบเนื้อหาการเรียนรู้ เรื่องการเขียนโปรแกรมบน GX Works3

8. การวัดและประเมินผล

8.1 การประเมินผลการเรียนรู้ หลักการประเมินผลการเรียนรู้อก่อนเรียน

- 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 การเขียนโปรแกรมบน GX Works3
- 2) ตรวจสอบประเมินผลตามใบเนื้อหาการเรียนรู้ที่ เรื่องการเขียนโปรแกรมบน GX Works3

รายละเอียดการประเมินผลการเรียนรู้

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ด้านความรู้

1.	วิธีการประเมิน	ทดสอบก่อน หลังเรียน
2.	เครื่องมือ	แบบทดสอบ จำนวน 20 ข้อ

	แผนการจัดการเรียนรู้		หน่วยที่ 5
	รหัสวิชา 30127-2005	วิชาโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์	สอนครั้งที่ 5
ชื่อหน่วย	การเขียนโปรแกรมบน GX Works3	ทฤษฎี 2 คาบ	
ชื่อเรื่อง	การเขียนโปรแกรมบน GX Works3	ปฏิบัติ 3 คาบ	

3.	เกณฑ์การให้คะแนน	ตอบถูกข้อละ 0.5 คะแนน
4.	เกณฑ์การตัดสินการผ่าน	ผ่านระดับร้อยละ 60 (ต้องได้คะแนนไม่น้อยกว่า 6.00 คะแนน)

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ด้านทักษะ

1.	วิธีการประเมิน	สังเกตการปฏิบัติงานและผลการปฏิบัติงานตามแบบประเมินการปฏิบัติงาน
2.	เครื่องมือ	แบบประเมินการปฏิบัติงาน
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. การโปรแกรมและควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า. 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 สุมาลย์. การโปรแกรมและควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า. 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 คำคำ.” 2564. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา <http://skukum.pattayatech.ac.th>



แผนการจัดการเรียนรู้

หน่วยที่ 5

รหัสวิชา 30127-2005

วิชาโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์

สอนครั้งที่ 5

ชื่อหน่วย การเขียนโปรแกรมบน GX Works3

ทฤษฎี 2 คาบ

ชื่อเรื่อง การเขียนโปรแกรมบน GX Works3

ปฏิบัติ 3 คาบ

บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

จำนวนนักเรียนเข้าเรียน.....คน ชาย.....คน ลา.....คน			วันที่/...../.....
รายละเอียด/หัวข้อ เนื้อหาที่สอน	เข้าใจ/ ปฏิบัติได้(คน)	ไม่เข้าใจ ปฏิบัติ ไม่ได้ (คน)	หมายเหตุ สำหรับนักศึกษาที่ไม่เข้าใจ หรือปฏิบัติไม่ได้จะแก้ไขในการสอนครั้ง ต่อไป ในวันที่.....เดือน..... พ.ศ..... โดยจะดำเนินการดังนี้
ด้านความรู้ หัวข้อย่อยด้านความรู้			
1) ชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน			
2) หน้าที่ของเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน			1.
3) วิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน			2.
4) วิธีการเขียนใบเปิดอุปกรณ์ในงาน			3.
5) วิธีการตรวจสอบเครื่องมือในงาน			4.
6) ข้อควรระวังการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์			5.
7) การเขียนโปรแกรมโดยการแทรก ลบ คัดลอกและวาง			
8) วิธีการแก้ไขโปรแกรมขณะเครื่อง PLC ออนไลน์			
9) วิธีการอ่านโปรแกรมจาก PLC (Read from PLC)			
10) วิธีการกำหนดชื่อและรายละเอียดใน Comment			
11) วิธีการตรวจสอบค่าใน Device Buffer Batch Memory			
12) วิธีการตรวจสอบและเปลี่ยนแปลงค่าใน Watch Window			
13) วิธีการบังคับอุปกรณ์ให้ทำงานและหยุดทำงาน (Forced on/off the device)			
14) การต่ออุปกรณ์เอาต์พุตเข้ากับภาคเอาต์พุตของ PLC			
15) ข้อควรระวังการตรวจสอบผลงาน			
16) วิธีการทำความสะอาด			
17) ข้อควรระวังการทำความสะอาด			
18) เก็บเครื่องมือ			
19) ข้อควรระวังการเก็บเครื่องมือ			
			ลงชื่อ..... (นายสง่า คุณคำ) ครูผู้สอน

	แผนการจัดการเรียนรู้		หน่วยที่ 5
	รหัสวิชา 30127-2005	วิชาโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์	สอนครั้งที่ 5
ชื่อหน่วย	การเขียนโปรแกรมบน GX Works3		ทฤษฎี 2 คาบ
ชื่อเรื่อง	การเขียนโปรแกรมบน GX Works3		ปฏิบัติ 3 คาบ

หัวข้อย่อยด้านทักษะ			
1) ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์			
2) ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมโดยการแทรก ลบ คัดลอกและวาง			
3) ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการแก้ไขโปรแกรมขณะเครื่อง PLC ออนไลน์			
4) ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการอ่านโปรแกรมจาก PLC (Read from PLC)			
5) ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการกำหนดชื่อและรายละเอียดใน Comment			
6) ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการตรวจสอบค่าใน Device Buffer Batch Memory			
7) ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการตรวจสอบและเปลี่ยนแปลงค่าใน Watch Window			
8) ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการบังคับอุปกรณ์ให้ทำงานและหยุดทำงาน (Forced on/off the device)			
9) ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการต่ออุปกรณ์เอาต์พุตเข้ากับภาคเอาต์พุตของ PLC			
10) ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการตรวจสอบผลงาน			
11) ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการทำความสะอาด			
12) ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการเก็บเครื่องมือ			

ผลการใช้แผนการสอน

.....

ผลการเรียนของนักเรียน

.....

ผลการสอนของครู

.....

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน
 (นายสง่า คำคำ)