	แผนการจัดการเรียนรู้		หน่วยที่ 4
	รหัสวิชา 30105-2105	วิชาโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรล	สอนครั้งที่ 4
ชื่อหน่วย	โปรแกรม GX Works3		ทฤษฎี 2 คาบ
ชื่อเรื่อง	โปรแกรม GX Works3		ปฏิบัติ 3 คาบ

1. สารสำคัญ

โปรแกรม GX Works3 เป็นซอฟต์แวร์ (Software) สำหรับใช้ควบคุมเครื่อง PLC MITSUBISHI รุ่น FX5U ซึ่งเป็น PLC ที่ใช้ในอุตสาหกรรมหลากหลายรูปแบบ จึงมีความจำเป็นที่จะต้องศึกษา ส่วนประกอบต่างๆ บนโปรแกรม การติดต่อสื่อสาร (Connection) วิธีการเขียนโปรแกรมและการบันทึกโปรแกรมนงาน เพื่อให้สามารถใช้งานโปรแกรมได้อย่างถูกต้อง


2. สมรรถนะประจำหน่วยการเรียนรู้

2.1 สมรรถนะการเรียนรู้ด้านความรู้

1. แสดงความรู้ในการบอกชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน
2. แสดงความรู้ในการบอกหน้าที่ของเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน
3. แสดงความรู้ในการบอกวิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน
4. แสดงความรู้ในการบอกวิธีการเขียนโปรแกรมในเบสิกอุปกรณ์ในงาน
5. แสดงความรู้ในการบอกวิธีการตรวจสอบเครื่องมือในงาน
6. แสดงความรู้ในการบอกข้อควรระวังการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์
7. แสดงความรู้ในการติดตั้งโปรแกรม GX Works3
8. แสดงความรู้ในการบอกส่วนประกอบของโปรแกรม GX Works3
9. แสดงความรู้ในการเชื่อมต่อสื่อสาร (Connection) ระหว่าง Computer กับ PLC
10. แสดงความรู้ในการบอกข้อกำหนดในการเขียนโปรแกรม
11. แสดงความรู้ในการเขียนโปรแกรมเบื้องต้นโดยใช้คำสั่งพื้นฐาน
12. แสดงความรู้ในการบันทึกโปรแกรมนงาน (Saving Project)
13. แสดงความรู้ในการต่ออุปกรณ์อินพุตเข้ากับภาคอินพุตของ PLC
14. แสดงความรู้ในการบอกขั้นตอนการตรวจสอบผลงาน
15. แสดงความรู้ในการบอกข้อควรระวังการตรวจสอบผลงาน
16. แสดงความรู้ในการบอกวิธีการทำความสะอาด
17. แสดงความรู้ในการบอกข้อควรระวังการทำความสะอาด
18. แสดงความรู้ในการบอกเก็บเครื่องมือ
19. แสดงความรู้ในการบอกข้อควรระวังการเก็บเครื่องมือ

2.2 สมรรถนะการเรียนรู้ด้านทักษะ

1. เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ได้
2. แสดงติดตั้งโปรแกรม GX Works3 ได้
3. บอกส่วนประกอบของโปรแกรม GX Works3 ได้
4. เชื่อมต่อสื่อสาร (Connection) ระหว่าง Computer กับ PLC ได้
5. บอกข้อกำหนดในการเขียนโปรแกรมได้
6. เขียนโปรแกรมเบื้องต้นโดยใช้คำสั่งพื้นฐานได้
7. บันทึกโปรแกรมนงาน (Saving Project) ได้

	แผนการจัดการเรียนรู้		หน่วยที่ 4
	รหัสวิชา 30105-2105	วิชาโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรล	สอนครั้งที่ 4
ชื่อหน่วย	โปรแกรม GX Works3		ทฤษฎี 2 คาบ
ชื่อเรื่อง	โปรแกรม GX Works3		ปฏิบัติ 3 คาบ

8. ต่อกับอุปกรณ์อินพุตเข้ากับภาคอินพุตของ PLC ได้
9. ตรวจสอบผลงานได้
10. ทำความสะอาดได้
11. 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 เขาใจเกี่ยวกับการติดตั้งโปรแกรม GX Works3
2. เพื่อให้มีความรู้ เขาใจเกี่ยวกับส่วนประกอบและสัญลักษณ์ของโปรแกรม GX Works3
3. เพื่อให้มีความรู้ เขาใจเกี่ยวกับการเชื่อมต่อสื่อสารระหว่าง Computer กับ PLC
4. เพื่อให้มีความรู้ เขาใจเกี่ยวกับข้อกำหนดในการเขียนโปรแกรม
5. เพื่อให้มีความรู้ เขาใจเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมเบื้องต้น
6. เพื่อให้มีความรู้ เขาใจเกี่ยวกับการบันทึกโปรแกรมงาน (Saving Project)
7. เพื่อให้มีความรู้ เข้าใจเกี่ยวกับการต่อกับอุปกรณ์อินพุตเข้ากับภาคอินพุตของ PLC
8. เพื่อให้ผู้เรียนเป็นผู้มีคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะอันพึงประสงค์สอดคล้องกับ จรรยาบรรณวิชาชีพ

3.2 จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

3.2.1 ด้านความรู้

1. บอกชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์ในงานได้อย่างถูกต้อง
2. บอกหน้าที่ของเครื่องมือและอุปกรณ์ในงานได้อย่างถูกต้อง
3. บอกวิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงานได้อย่างถูกต้อง
4. บอกวิธีการเขียนใบเบิกอุปกรณ์ในงานได้อย่างถูกต้อง

	แผนการจัดการเรียนรู้		หน่วยที่ 4
	รหัสวิชา 30105-2105	วิชาโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรล	สอนครั้งที่ 4
ชื่อหน่วย	โปรแกรม GX Works3		ทฤษฎี 2 คาบ
ชื่อเรื่อง	โปรแกรม GX Works3		ปฏิบัติ 3 คาบ


5. บอกวิธีการตรวจสอบเครื่องมือในงาน ได้อย่างถูกต้อง
6. บอกข้อควรระวังการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ ได้อย่างถูกต้อง
7. บอกความหมายของส่วนประกอบและสัญลักษณ์ของโปรแกรม GX Works3 ได้อย่างถูกต้อง
8. บอกขั้นตอนการเชื่อมต่อสื่อสารระหว่าง Computer กับ PLC ได้อย่างถูกต้อง
9. บอกข้อกำหนดในการเขียนโปรแกรมได้อย่างถูกต้อง
10. บอกวิธีการเขียนโปรแกรมเบื้องต้นโดยใช้กลุ่มคำสั่งพื้นฐานได้อย่างถูกต้อง
11. บอกวิธีการบันทึกโปรแกรมนงาน (Saving Project) ได้อย่างถูกต้อง
12. อธิบายขั้นตอนการตรวจสอบผลงานได้อย่างถูกต้อง
13. บอกข้อควรระวังการตรวจสอบผลงานได้อย่างถูกต้อง
14. บอกวิธีการทำความสะอาดได้อย่างถูกต้อง
15. บอกข้อควรระวังการทำความสะอาดได้อย่างถูกต้อง
16. บอกเก็บเครื่องมือได้อย่างถูกต้อง
17. บอกข้อควรระวังการเก็บเครื่องมือได้อย่างถูกต้อง

3.2.2 ด้านทักษะ

1. เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ได้อย่างถูกต้อง
2. ติดตั้งโปรแกรม GX Works3 อย่างถูกต้อง
3. เชื่อมต่อสื่อสารระหว่าง Computer กับ PLC อย่างถูกต้อง
4. เขียนโปรแกรมเบื้องต้นโดยใช้กลุ่มคำสั่งพื้นฐานอย่างถูกต้อง
5. บันทึกโปรแกรมนงาน (Saving Project) อย่างถูกต้อง
6. ปฏิบัติการต่ออุปกรณ์อินพุตเข้ากับภาคอินพุตของ PLC อย่างถูกต้อง
7. ตรวจสอบผลงานได้อย่างถูกต้องตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน
8. ทำความสะอาดได้
9. เก็บเครื่องมือได้

3.2.2 ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์

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

	แผนการจัดการเรียนรู้		หน่วยที่ 4
	รหัสวิชา 30105-2105	วิชาโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรล	สอนครั้งที่ 4
ชื่อหน่วย	โปรแกรม GX Works3		ทฤษฎี 2 คาบ
ชื่อเรื่อง	โปรแกรม GX Works3		ปฏิบัติ 3 คาบ

การบูรณาการกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และคุณลักษณะที่พึงประสงค์

หลักความพอประมาณ

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

หลักความมีเหตุผล

1. เห็นคุณค่าของการเรียนวิชาโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรล
2. ถ้าแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล
3. ถ้าทักท้วงในสิ่งที่ไม่ถูกต้องอย่างถูกกาลเทศะ
4. ถ้ายอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น
5. ใช้วัสดุถูกต้องและเหมาะสมกับงาน
6. ไม่มีเรื่องทะเลาะวิวาทกับผู้อื่น
7. คิดสิ่งใหม่ ๆ ที่เกิดประโยชน์ต่อตนเอง และสังคม
8. มีความคิดวิเคราะห์ในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ


หลักความมีภูมิคุ้มกัน

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

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

เงื่อนไขความรู้

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

	แผนการจัดการเรียนรู้		หน่วยที่ 4
	รหัสวิชา 30105-2105	วิชาโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรล	สอนครั้งที่ 4
ชื่อหน่วย	โปรแกรม GX Works3		ทฤษฎี 2 คาบ
ชื่อเรื่อง	โปรแกรม GX Works3		ปฏิบัติ 3 คาบ

เงื่อนไขคุณธรรม

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


4. สาระการเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้

1. ชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน
2. หน้าที่ของเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน
3. วิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน
4. วิธีการเขียนไบเบ็กอุปกรณ์ในงาน
5. วิธีการตรวจสอบเครื่องมือในงาน
6. การติดตั้งโปรแกรม GX Works
7. ส่วนประกอบของโปรแกรม GX Works3
8. การเชื่อมต่อสื่อสาร (Connection) ระหว่าง Computer กับ PLC
9. ข้อกำหนดในการเขียนโปรแกรม
10. การเขียนโปรแกรมเบื้องต้นโดยใช้คำสั่งพื้นฐาน
11. การบันทึกโปรแกรมนงาน (Saving Project)
12. การต่ออุปกรณ์อินพุตเข้ากับภาคอินพุตของ PLC
13. ขั้นตอนการตรวจสอบผลงาน
14. ข้อควรระวังการตรวจสอบผลงาน
15. วิธีการทำความสะอาด
16. ข้อควรระวังการทำความสะอาด
17. เก็บเครื่องมือ
18. ข้อควรระวังการเก็บเครื่องมือ

4.2 ด้านทักษะ

1. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์
2. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการติดตั้งโปรแกรม GX Works3
3. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับส่วนประกอบของโปรแกรม GX Works3
4. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการเชื่อมต่อสื่อสาร (Connection) ระหว่าง Computer กับ PLC
5. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับข้อกำหนดในการเขียนโปรแกรม
6. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมเบื้องต้นโดยใช้คำสั่งพื้นฐาน
7. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการบันทึกโปรแกรมนงาน (Saving Project)

	แผนการจัดการเรียนรู้		หน่วยที่ 4
	รหัสวิชา 30105-2105	วิชาโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรล	สอนครั้งที่ 4
ชื่อหน่วย	โปรแกรม GX Works3		ทฤษฎี 2 คาบ
ชื่อเรื่อง	โปรแกรม GX Works3		ปฏิบัติ 3 คาบ

8. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการต่ออุปกรณ์อินพุตเข้ากับภาคอินพุตของ PLC
9. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการตรวจสอบผลงาน
10. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการทำความสะอาด
11. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการเก็บเครื่องมือ

5. กิจกรรมการเรียนรู้

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เรื่องโปรแกรม GX Works3 โดยใช้รูปแบบ MIAP ดังนี้

ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (M)

- 1) ครูให้นักเรียนร่วมอภิปรายเกี่ยวกับโปรแกรม GX Works3 ที่นำมาใช้ในงานอุตสาหกรรม
- 2) ครูสรุปโปรแกรม GX Works3 ที่นำมาใช้งานในอดีต จนถึงปัจจุบัน และชี้ให้เห็นถึงประโยชน์ ของโปรแกรม GX Works3 ในงานควบคุมการทำงานของนวัตกรรมสมัยใหม่

ขั้นสอน (I)

- 1) ครูแจกใบเนื้อหาการเรียนรู้ เรื่อง โปรแกรม GX Works3 พร้อมอธิบาย หัวข้อ ทฤษฎีการเรียนรู้โปรแกรม GX Works3
- 2) ครูสาธิตและให้นักเรียนปฏิบัติตามเกี่ยวกับโปรแกรม GX Works3
- 3) ครูและนักเรียนนักศึกษา ร่วมกันสรุปสรุปเนื้อหา โปรแกรม GX Works3

ขั้นประยุกต์ (A)


- 1) นักเรียนทุกคนศึกษา ใบเนื้อหาการเรียนรู้ เรื่องโปรแกรม GX Works3 และปฏิบัติตาม ตามใบเนื้อหาการเรียนรู้ เรื่อง โปรแกรม GX Works3
- 2) ครูให้คำแนะนำ สาธิต และสังเกตการปฏิบัติงานของนักเรียนทุกคน เพื่อให้เกิดการพัฒนาผู้เรียนเป็นรายบุคคล

ขั้นสำเร็จผล (P)

- 1) ครูประเมินผลงานจากการปฏิบัติงานของนักเรียนรายบุคคล และสรุปแจ้งผลการประเมินให้นักเรียนทราบ
- 2) นักเรียนและครูร่วมกับสรุปผลการเรียนรู้ ที่ได้รับ

6. สื่อและแหล่งเรียนรู้

- 6.1 ใบเนื้อหาการเรียนรู้เรื่อง โปรแกรม GX Works3
- 6.2 สื่อการเรียนรู้ผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เรื่อง โปรแกรม GX Works3
- 6.3 ใบแบบฝึกหัด เรื่อง โปรแกรม GX Works3
- 6.4 ใบเฉลยแบบฝึกหัด เรื่อง โปรแกรม GX Works3
- 6.5 ใบแบบทดสอบ เรื่อง โปรแกรม GX Works3
- 6.6 ใบเฉลยแบบทดสอบ เรื่อง โปรแกรม GX Works3
- 6.7 ใบแบบให้คะแนนการปฏิบัติงาน

	แผนการจัดการเรียนรู้		หน่วยที่ 4
	รหัสวิชา 30105-2105	วิชาโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรล	สอนครั้งที่ 4
ชื่อหน่วย	โปรแกรม GX Works3		ทฤษฎี 2 คาบ
ชื่อเรื่อง	โปรแกรม GX Works3		ปฏิบัติ 3 คาบ

7. หลักฐานการเรียนรู้

7.1 หลักฐานความรู้

1. แบบสังเกตการปฏิบัติงาน ตามใบเนื้อหาการเรียนรู้ เรื่อง โปรแกรม GX Works3
2. แบบบันทึกการปฏิบัติงาน

7.2 หลักฐานการปฏิบัติงาน

1. แบบประเมินผลงานจากการปฏิบัติงาน ตามใบเนื้อหาการเรียนรู้ เรื่องโปรแกรม GX Works3

8. การวัดและประเมินผล

8.1 การประเมินผลการเรียนรู้ หลักการประเมินผลการเรียนรู้ก่อนเรียน

- 1) แบบทดสอบก่อนเรียน

ขณะเรียน

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

หลังเรียน

- 1) ตรวจแบบฝึกหัดท้ายบทเรียน
- 2) แบบทดสอบหลังเรียน

8.2 ประเมินผลงาน/ชิ้นงาน/ผลสำเร็จของผู้เรียน

- 1) ตรวจประเมินผลงานจากการปฏิบัติงาน ตามใบเนื้อหาการเรียนรู้เรื่อง โปรแกรม GX Works3
- 2) ตรวจประเมินผลตามใบเนื้อหาการเรียนรู้ที่ เรื่องโปรแกรม GX Works3


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
3.	เกณฑ์การให้คะแนน	ตามรูปแบบประเมินการปฏิบัติงาน รวม 20 คะแนน

	แผนการจัดการเรียนรู้		หน่วยที่ 4
	รหัสวิชา 30105-2105	วิชาโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรล	สอนครั้งที่ 4
ชื่อหน่วย	โปรแกรม GX Works3		ทฤษฎี 2 คาบ
ชื่อเรื่อง	โปรแกรม GX Works3		ปฏิบัติ 3 คาบ

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

- กฤษฎา วิศวธีรนนท์. การควบคุมซีแควนซ์และ PLC. กรุงเทพฯ : สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น), 2545.
- ณรงค์ ดันชีวะวงศ์. ระบบ PLC (Programmable Logic Controller). กรุงเทพฯ : สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น), 2547.
- ประพันธ์ พิพัฒน์สุข. การโปรแกรมและควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า. กรุงเทพฯ : ศูนย์ส่งเสริมอาชีวศึกษา, 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 4
	รหัสวิชา 30105-2105	วิชาโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรล	สอนครั้งที่ 4
ชื่อหน่วย	โปรแกรม GX Works3		ทฤษฎี 2 คาบ
ชื่อเรื่อง	โปรแกรม 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			1.
2) หน้าที่ของเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน			2.
3) วิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน			3.
4) วิธีการเขียนใบเบิกอุปกรณ์ในงาน			4.
5) วิธีการตรวจสอบเครื่องมือในงาน			5.
6) ข้อควรระวังการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์			
7) การติดตั้งโปรแกรม GX Works3			
8) ส่วนประกอบของโปรแกรม GX Works3			
9) การเชื่อมต่อสื่อสาร (Connection) ระหว่าง Computer กับ PLC			
10)ข้อกำหนดในการเขียนโปรแกรม			
11)การเขียนโปรแกรมเบื้องต้นโดยใช้คำสั่งพื้นฐาน			
12)การบันทึกโปรแกรมนงาน (Saving Project)			
13)การต่ออุปกรณ์อินพุตเข้ากับภาคอินพุตของ PLC			
14)ข้อควรระวังการตรวจสอบผลงาน			
15)วิธีการทำความสะอาด			
16)ข้อควรระวังการทำความสะอาด			
17)เก็บเครื่องมือ			
18)ข้อควรระวังการเก็บเครื่องมือ			
			ลงชื่อ..... (นายสง่า คุณคำ) ครูผู้สอน

		แผนการจัดการเรียนรู้		หน่วยที่ 4
		รหัสวิชา 30105-2105	วิชาโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรล	สอนครั้งที่ 4
ชื่อหน่วย	โปรแกรม GX Works3			ทฤษฎี 2 คาบ
ชื่อเรื่อง	โปรแกรม GX Works3			ปฏิบัติ 3 คาบ
หัวข้อย่อยด้านทักษะ				
1) ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์				
2) ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการติดตั้งโปรแกรม GX Works3				
3) ปฏิบัติงานเกี่ยวกับส่วนประกอบของโปรแกรม GX Works3				
4) ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการเชื่อมต่อสื่อสาร (Connection) ระหว่าง Computer กับ PLC				
5) ปฏิบัติงานเกี่ยวกับข้อกำหนดในการเขียนโปรแกรม				
6) ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมเบื้องต้นโดยใช้คำสั่งพื้นฐาน				
7) ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการบันทึกโปรแกรมนงาน (Saving Project)				
8) ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการต่ออุปกรณ์อินพุตเข้ากับภาคอินพุตของ PLC				
9) ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการตรวจสอบผลงาน				
10) ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการทำความสะอาด				
11) ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการเก็บเครื่องมือ				

ผลการใช้แผนการสอน

.....

.....

.....

ผลการเรียนของนักเรียน

.....

.....

.....

ผลการสอนของครู

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน
(นายสง่า คุณคำ)