

	แผนการจัดการเรียนรู้		หน่วยที่ 1
	รหัสวิชา 30127-2007	วิชาระบบโรงงานอัตโนมัติ	สอนครั้งที่ 1
ชื่อหน่วย	ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับระบบโรงงานอัตโนมัติ		ทฤษฎี 2 คาบ
ชื่อเรื่อง	ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับระบบโรงงานอัตโนมัติ		ปฏิบัติ 3 คาบ

1. สารสำคัญ

ระบบอัตโนมัติ คือ ระบบที่ทำงานผ่านการควบคุมจากคอมพิวเตอร์อาจจะเป็นอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถเริ่มทำงานได้ด้วยตัวเองตามโปรแกรมที่มนุษย์เป็นผู้ควบคุมไว้ เช่นระบบรดน้ำอัตโนมัติ ระบบตอบรับโทรศัพท์อัตโนมัติ ระบบอัตโนมัติเข้ามามีบทบาทมากขึ้นในปัจจุบันทั้งในด้านวิศวกรรม อุตสาหกรรม และรวมไปถึงการดำเนินชีวิตประจำวันของมนุษย์ ระบบอัตโนมัติถูกคิดค้นมาเพื่อให้สามารถลดการใช้ทรัพยากรที่ไม่จำเป็น และตอบสนองความต้องการของมนุษย์

ในด้านอุตสาหกรรมจะเห็นการใช้ระบบอัตโนมัติมากขึ้น เนื่องจากด้านอุตสาหกรรมต้องการที่จะลดค่าใช้จ่ายและเพิ่มคุณภาพให้กับสินค้าหรือบริการ ระบบอัตโนมัติในอุตสาหกรรมเช่น หุ่นยนต์อุตสาหกรรม (Industrial Robots) รถขนส่ง AGV สายพานการผลิต (Conveyer) รวมทั้งระบบ PLCs (Programmable Logic Control) เป็นต้น การใช้เทคโนโลยีดังกล่าวเข้ามาช่วยในอุตสาหกรรมสามารถช่วยแก้ไข้ปัญหาที่เกิดจากมนุษย์ (Human Error) และเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตมากยิ่งขึ้น

เครื่องจักรในระบบอัตโนมัติมี 2 ประเภทได้แก่

ระบบเครื่องจักรกึ่งอัตโนมัติ หมายถึงระบบเครื่องจักรที่ใช้งานผ่านการควบคุมจากคอมพิวเตอร์แค่บางส่วน ในส่วนที่เหลือยังต้องอาศัยการทำงานโดยมนุษย์ เนื่องจากเป็นงานที่ต้องการความแม่นยำ และความละเอียดสูง

ระบบเครื่องจักรอัตโนมัติ หมายถึงเครื่องจักรที่นำเอาคอมพิวเตอร์เข้ามามีส่วนช่วยในการควบคุมหรือการทำงานในทุกขั้นตอน โดยจะให้เรามีหน้าที่ในการออกคำสั่ง ดูแล รักษาระบบเครื่องเพียงเท่านั้น การทำงานโดยใช้ระบบเครื่องจักรอัตโนมัติทุกขั้นตอนจะเหมาะกับงานที่ต้องการการควบคุมอย่างเต็มที่เต็มรูปแบบ ไม่ว่าจะเป็นในเรื่องด้านคุณภาพหรือความสะอาด อีกทั้งยังใช้ในงานที่ไม่สามารถใช้คนทำได้ เช่น งานที่ต้องใช้อุณหภูมิสูงๆเกินกว่าที่คนเราจะสามารถทนได้ ซึ่งเราจะมีหน้าที่การรับผิดชอบในการดูแลรักษาเครื่องจักรเท่านั้น

2. สมรรถนะประจำหน่วยการเรียนรู้

2.1 สมรรถนะการเรียนรู้ด้านความรู้

1. แสดงความรู้ในการบอกชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน
2. แสดงความรู้ในการบอกหน้าที่ของเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน
3. แสดงความรู้ในการบอกวิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน
4. แสดงความรู้ในการบอกวิธีการเขียนใบเบิกอุปกรณ์ในงาน
5. แสดงความรู้ในการบอกวิธีการตรวจสอบเครื่องมือในงาน
6. แสดงความรู้ในการบอกข้อควรระวังการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์
7. แสดงความรู้ในการบอกความหมายของระบบควบคุมอัตโนมัติ
8. แสดงความรู้ในการบอกองค์ประกอบของการควบคุม
9. แสดงความรู้ในการบอกชนิดของระบบการควบคุมอัตโนมัติ
10. แสดงความรู้ในการเลือกใช้ประเภทของการควบคุม

	แผนการจัดการเรียนรู้		หน่วยที่ 1
	รหัสวิชา 30127-2007	วิชาการระบบโรงงานอัตโนมัติ	สอนครั้งที่ 1
ชื่อหน่วย	ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับระบบโรงงานอัตโนมัติ		ทฤษฎี 2 คาบ
ชื่อเรื่อง	ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับระบบโรงงานอัตโนมัติ		ปฏิบัติ 3 คาบ

11. แสดงความรู้ในการบอกลำดับขั้นของระบบการควบคุมอัตโนมัติ (Automation Hierarchy)
12. แสดงความรู้ในการยกตัวอย่างการควบคุมแบบต่าง ๆ ในงานอุตสาหกรรม
13. แสดงความรู้ในการบอกขั้นตอนการตรวจสอบผลงาน
14. แสดงความรู้ในการบอกข้อควรระวังการตรวจสอบผลงาน
15. แสดงความรู้ในการบอกวิธีการทำความสะอาด
16. แสดงความรู้ในการบอกข้อควรระวังการทำความสะอาด
17. แสดงความรู้ในการบอกเก็บเครื่องมือ
18. แสดงความรู้ในการบอกข้อควรระวังการเก็บเครื่องมือ

2.2 สมรรถนะการเรียนรู้ด้านทักษะ

1. เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ได้
2. บอกความหมายของระบบควบคุมอัตโนมัติ
3. บอกองค์ประกอบของการควบคุม
4. บอกชนิดของระบบการควบคุมอัตโนมัติ
5. บอกการเลือกใช้ประเภทของการควบคุม
6. บอกลำดับขั้นของระบบการควบคุมอัตโนมัติ (Automation Hierarchy)
7. ยกตัวอย่างการควบคุมแบบต่าง ๆ ในงานอุตสาหกรรม
8. ตรวจสอบผลงานได้
9. ทำความสะอาดได้
10. 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 1
	รหัสวิชา 30127-2007	วิชาระบบโรงงานอัตโนมัติ	สอนครั้งที่ 1
ชื่อหน่วย	ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับระบบโรงงานอัตโนมัติ		ทฤษฎี 2 คาบ
ชื่อเรื่อง	ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับระบบโรงงานอัตโนมัติ		ปฏิบัติ 3 คาบ

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

3.1 จุดประสงค์ทั่วไป

1. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจความหมายของระบบควบคุมอัตโนมัติ
2. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจองค์ประกอบของการควบคุม
3. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจชนิดของระบบการควบคุมอัตโนมัติ
4. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจการเลือกใช้ประเภทของการควบคุม
5. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจลำดับชั้นของระบบการควบคุมอัตโนมัติ (Automation Hierarchy)
6. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในตัวอย่างการควบคุมแบบต่าง ๆ ในงานอุตสาหกรรม

3.2 จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

3.2.1 ด้านความรู้

1. บอกชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์ในงานได้อย่างถูกต้อง
2. บอกหน้าที่ของเครื่องมือและอุปกรณ์ในงานได้อย่างถูกต้อง
3. บอกวิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงานได้อย่างถูกต้อง
4. บอกวิธีการเขียนใบเบิกอุปกรณ์ในงานได้อย่างถูกต้อง
5. บอกวิธีการตรวจสอบเครื่องมือในงาน ได้อย่างถูกต้อง
6. บอกข้อควรระวังการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ได้อย่างถูกต้อง
7. บอกความหมายของระบบควบคุมอัตโนมัติได้อย่างถูกต้อง
8. บอกองค์ประกอบของการควบคุมได้อย่างถูกต้อง
9. บอกชนิดของระบบการควบคุมอัตโนมัติได้อย่างถูกต้อง
10. บอกการเลือกใช้ประเภทของการควบคุมได้อย่างถูกต้อง
11. บอกลำดับชั้นของระบบการควบคุมอัตโนมัติ (Automation Hierarchy) ได้อย่างถูกต้อง
12. ยกตัวอย่างการควบคุมแบบต่าง ๆ ในงานอุตสาหกรรมได้อย่างถูกต้อง
13. อธิบายขั้นตอนการตรวจสอบผลงานได้อย่างถูกต้อง
14. บอกข้อควรระวังการตรวจสอบผลงานได้อย่างถูกต้อง
15. บอกวิธีการทำความสะอาดได้อย่างถูกต้อง
16. บอกข้อควรระวังการทำความสะอาดได้อย่างถูกต้อง
17. บอกเก็บเครื่องมือได้อย่างถูกต้อง
18. บอกข้อควรระวังการเก็บเครื่องมือได้อย่างถูกต้อง

3.2.2 ด้านทักษะ

1. ปฏิบัติการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ได้อย่างถูกต้อง
2. ปฏิบัติการบอกความหมายของระบบควบคุมอัตโนมัติได้อย่างถูกต้อง
3. ปฏิบัติการบอกองค์ประกอบของการควบคุมได้อย่างถูกต้อง

	แผนการจัดการเรียนรู้		หน่วยที่ 1
	รหัสวิชา 30127-2007	วิชาการระบบโรงงานอัตโนมัติ	สอนครั้งที่ 1
ชื่อหน่วย	ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับระบบโรงงานอัตโนมัติ		ทฤษฎี 2 คาบ
ชื่อเรื่อง	ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับระบบโรงงานอัตโนมัติ		ปฏิบัติ 3 คาบ

4. ปฏิบัติการบอกชนิดของระบบการควบคุมอัตโนมัติได้อย่างถูกต้อง
5. ปฏิบัติการการเลือกใช้ประเภทของการควบคุมได้อย่างถูกต้อง
6. ปฏิบัติการบอกลำดับขั้นของระบบการควบคุมอัตโนมัติ (Automation Hierarchy) ได้อย่างถูกต้อง
7. ยกตัวอย่างการควบคุมแบบต่าง ๆ ในงานอุตสาหกรรมได้อย่างถูกต้อง
8. สามารถตรวจสอบผลงานได้อย่างถูกต้องตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน
9. สามารถทำความสะอาดได้
10. สามารถเก็บเครื่องมือได้

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 ด้วยความรู้ รอบคอบ ระมัดระวัง)

การบูรณาการกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และคุณลักษณะที่พึงประสงค์

หลักความพอประมาณ

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

หลักความมีเหตุผล

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

	แผนการจัดการเรียนรู้		หน่วยที่ 1
	รหัสวิชา 30127-2007	วิชาระบบโรงงานอัตโนมัติ	สอนครั้งที่ 1
ชื่อหน่วย	ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับระบบโรงงานอัตโนมัติ	ทฤษฎี 2 คาบ	
ชื่อเรื่อง	ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับระบบโรงงานอัตโนมัติ	ปฏิบัติ 3 คาบ	

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. ผู้เรียนได้ใช้กระบวนการคิดในเรียนรู้ในเนื้อหารายวิชาระบบโรงงานอัตโนมัติตามหน่วยการเรียนรู้การสอน(ระเบียบวินัยและตรงต่อเวลา ความสนใจใฝ่รู้ ความคิดสร้างสรรค์ การทำงานเป็นทีม และมีจิตบริการสาธารณะ ด้วยความรู้ รอบคอบ รับผิดชอบ รับผิดชอบ)
2. มีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหารายวิชาระบบโรงงานอัตโนมัติ
3. ใช้วัสดุอย่างประหยัดและคุ้มค่า
4. ปฏิบัติงานด้วยความละเอียดรอบคอบ
5. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

เงื่อนไขคุณธรรม

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

4. สารการเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้

1. ชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน
2. หน้าที่ของเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน
3. วิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน
4. วิธีการเขียนใบเบิกอุปกรณ์ในงาน
5. วิธีการตรวจสอบเครื่องมือในงาน

	แผนการจัดการเรียนรู้		หน่วยที่ 1
	รหัสวิชา 30127-2007	วิชาการระบบโรงงานอัตโนมัติ	สอนครั้งที่ 1
ชื่อหน่วย	ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับระบบโรงงานอัตโนมัติ		ทฤษฎี 2 คาบ
ชื่อเรื่อง	ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับระบบโรงงานอัตโนมัติ		ปฏิบัติ 3 คาบ

6. ข้อควรระวังการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์
7. ความหมายของระบบควบคุมอัตโนมัติ
8. องค์ประกอบของการควบคุม
9. ชนิดของระบบการควบคุมอัตโนมัติ
10. การเลือกใช้ประเภทของการควบคุม
11. ลำดับชั้นของระบบการควบคุมอัตโนมัติ (Automation Hierarchy)
12. ตัวอย่างการควบคุมแบบต่าง ๆ ในงานอุตสาหกรรม
13. ขั้นตอนการตรวจสอบผลงาน
14. ข้อควรระวังการตรวจสอบผลงาน
15. วิธีการทำความสะอาด
16. ข้อควรระวังการทำความสะอาด
17. เก็บเครื่องมือ
18. ข้อควรระวังการเก็บเครื่องมือ

4.2 ด้านทักษะ


1. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์
2. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการบอกความหมายของระบบควบคุมอัตโนมัติ
3. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการบอกองค์ประกอบของการควบคุม
4. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการบอกชนิดของระบบการควบคุมอัตโนมัติ
5. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการบอกการเลือกใช้ประเภทของการควบคุม
6. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการบอกลำดับชั้นของระบบการควบคุมอัตโนมัติ (Automation Hierarchy)
7. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการยกตัวอย่างการควบคุมแบบต่าง ๆ ในงานอุตสาหกรรม
8. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการตรวจสอบผลงาน
9. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการทำความสะอาด
10. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการเก็บเครื่องมือ

5. กิจกรรมการเรียนรู้

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เรื่องความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับระบบโรงงานอัตโนมัติโดยใช้รูปแบบ MIAP ดังนี้

ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน (M)

- 1) ครูให้นักเรียนร่วมอภิปรายเกี่ยวกับนวัตกรรมต่าง ๆ ที่นำเทคโนโลยีระบบโรงงานอัตโนมัติเข้ามาใช้ในการควบคุมการทำงาน
- 2) ครูสรุปนวัตกรรมและเทคโนโลยีระบบโรงงานอัตโนมัติในอดีตจนถึงปัจจุบัน และชี้ให้เห็นถึงประโยชน์ ของใช้งานระบบโรงงานอัตโนมัติมาควบคุมการทำงานของนวัตกรรมสมัยใหม่

	แผนการจัดการเรียนรู้		หน่วยที่ 1
	รหัสวิชา 30127-2007	วิชาการระบบโรงงานอัตโนมัติ	สอนครั้งที่ 1
ชื่อหน่วย	ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับระบบโรงงานอัตโนมัติ		ทฤษฎี 2 คาบ
ชื่อเรื่อง	ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับระบบโรงงานอัตโนมัติ		ปฏิบัติ 3 คาบ

ชั้นสอน (I)

- 1) ครูแจกใบเนื้อหาการเรียนรู้อันที่ 1 เรื่อง ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับระบบโรงงานอัตโนมัติพร้อมอธิบาย หัวข้อ ทฤษฎีการเรียนรู้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับระบบโรงงานอัตโนมัติ
- 2) ครูสาธิตและให้นักเรียนปฏิบัติตามเกี่ยวกับ ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับระบบโรงงานอัตโนมัติ
- 3) ครูและนักเรียนนักศึกษา ร่วมกันสรุปสรุปเนื้อหา ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับระบบโรงงานอัตโนมัติ

ชั้นประยุกต์ (A)

- 1) นักเรียนทุกคนศึกษา ใบเนื้อหาการเรียนรู้อันที่ 1 เรื่อง ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับระบบโรงงานอัตโนมัติ และปฏิบัติงาน ตามใบเนื้อหาการเรียนรู้อันที่ 1 เรื่อง ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับระบบโรงงานอัตโนมัติ
- 2) ครูให้คำแนะนำ สาธิต และสังเกตการปฏิบัติงานของนักเรียนทุกคน เพื่อให้เกิดการพัฒนาผู้เรียนเป็นรายบุคคล

ชั้นสำเร็จผล (P)

- 1) ครูประเมินผลงานจากการปฏิบัติงานของนักเรียนรายบุคคล และสรุปแจ้งผลการประเมินให้นักเรียนทราบ
- 2) นักเรียนและครูร่วมกับสรุปผลการเรียนรู้ ที่ได้รับ

6. สื่อและแหล่งเรียนรู้

1. ใบเนื้อหาการเรียนรู้อันที่ 1 เรื่อง ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับระบบโรงงานอัตโนมัติ
2. สื่อการเรียนรู้อันที่ผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เรื่อง ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับระบบโรงงานอัตโนมัติ
3. ใบแบบฝึกหัด เรื่อง ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับระบบโรงงานอัตโนมัติ
4. ใบเฉลยแบบฝึกหัด เรื่อง ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับระบบโรงงานอัตโนมัติ
5. ใบแบบทดสอบ เรื่อง ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับระบบโรงงานอัตโนมัติ
6. ใบเฉลยแบบทดสอบ เรื่อง ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับระบบโรงงานอัตโนมัติ
7. ใบแบบให้คะแนนการปฏิบัติงาน

7. หลักฐานการเรียนรู้

7.1 หลักฐานความรู้

1. แบบสังเกตการปฏิบัติงาน
2. แบบบันทึกการปฏิบัติงาน

7.2 หลักฐานการปฏิบัติงาน

1. แบบประเมินผลงานจากการปฏิบัติงาน

	แผนการจัดการเรียนรู้		หน่วยที่ 1
	รหัสวิชา 30127-2007	วิชาระบบโรงงานอัตโนมัติ	สอนครั้งที่ 1
ชื่อหน่วย	ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับระบบโรงงานอัตโนมัติ	ทฤษฎี 2 คาบ	
ชื่อเรื่อง	ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับระบบโรงงานอัตโนมัติ	ปฏิบัติ 3 คาบ	

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 ตามใบงานการเรียนรู้
- 2) ตรวจสอบประเมินผลตามใบงานการเรียนรู้

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
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

	แผนการจัดการเรียนรู้		หน่วยที่ 1
	รหัสวิชา 30127-2007	วิชาการระบบโรงงานอัตโนมัติ	สอนครั้งที่ 1
ชื่อหน่วย	ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับระบบโรงงานอัตโนมัติ		ทฤษฎี 2 คาบ
ชื่อเรื่อง	ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับระบบโรงงานอัตโนมัติ		ปฏิบัติ 3 คาบ

9. เอกสารอ้างอิง

- ฐิติารีย์ ฅมยา.(2551).นิวแมติกส์และนิวแมติกส์ไฟฟ้าเบื้องต้น. กรุงเทพฯ : สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น)
- ณัฐวุฒิ ชินธเนศ.(2553). Industrial Automation and Control Laboratory วิทยาลัยเทคนิคสัตหีบ.เอกสารประกอบการสอนวิชา PLC
- ณรงค์ ขอนตะวัน.(2538). มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ กรุงเทพฯ : ศูนย์ส่งเสริมอาชีพะ.
- เด่น คอกพิมาย.(2552).การควบคุมนิวแมติกสำหรับอุตสาหกรรมอัตโนมัติ.กรุงเทพฯ : ท้อป
- ปานเพชร ชินินทรและขวัญชัย สันทิพย์สมบูรณ์. (2542). นิวแมติกส์อุตสาหกรรม. พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพฯ : บริษัท ซีเอ็ดดูเคชั่น จำกัด.
- ประวิตร ลิมปะวัฒนะ(2540).นิวแมติกส์.กรุงเทพฯ : บริษัท ซีเอ็ดดูเคชั่น จำกัด.
- ประสิทธิ์ พิทยพัฒน์. (2541) การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า . กรุงเทพฯ : สมศิริพรินต์ติ้ง
- พรจิต ประทุมสุวรรณ.(2540). เซ็นเซอร์และทรานสดิวเซอร์. กรุงเทพฯ : เรือนแก้วการพิมพ์.
- ธนเจต สครรัมย์.(2552).มอเตอร์ไฟฟ้าและการควบคุม. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ศูนย์ส่งเสริมอาชีพะ.
- สำนักพัฒนาเทคโนโลยีเพื่ออุตสาหกรรม.(2552). ระบบควบคุม. สำนักพัฒนาเทคโนโลยีเพื่ออุตสาหกรรม.มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- อมรอน อีเลคทรอนิคส์ เอกสารประกอบประกอบการฝึกอบรมหลักสูตรการใช้ PLC ระดับ 2. กรุงเทพฯ : บริษัท ออมรอน อีเลคทรอนิคส์ จำกัด.
- ศุภชัย ปลายเนตร ธราธิป ภูระหงษ์ ณัฐชนันท์ ปลายเนตร วิชิต แก่นตา.(2555). การพัฒนาระบบพีแอลซีสำหรับเครื่องตีเหล็กมีดพร้าขนาดชุมชน. เอกสารสืบเนื่องจากการประชุมทางวิชาการประจำปี2555 สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ร่วมกับมหาวิทยาลัยขอนแก่น 16-19 กุมภาพันธ์ 2555 หน้า 511-516.
- สุดาร์ตน์ แสนสุข. การโปรแกรมและควบคุมไฟฟ้า. นนทบุรี : ศูนย์หนังสือเมืองไทย, 2562.
- Introduction to ROBOTICS Analysis, Control, Application SAEED B.NIKU
- Industrial Micro-Robot System Mitsubishi Model RV-2AJ

	แผนการจัดการเรียนรู้		หน่วยที่ 1
	รหัสวิชา 30127-2007	วิชาระบบโรงงานอัตโนมัติ	สอนครั้งที่ 1
ชื่อหน่วย	ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับระบบโรงงานอัตโนมัติ		ทฤษฎี 2 คาบ
ชื่อเรื่อง	ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับระบบโรงงานอัตโนมัติ		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) วิธีการเขียนใบเบิกอุปกรณ์ในงาน			3.
5) วิธีการตรวจสอบเครื่องมือในงาน			4.
6) ข้อควรระวังการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์			5.
7) ความหมายของระบบควบคุมอัตโนมัติ			
8) องค์ประกอบของการควบคุม			
9) ชนิดของระบบการควบคุมอัตโนมัติ			
10) การเลือกใช้ประเภทของการควบคุม			
11) ลำดับชั้นของระบบการควบคุมอัตโนมัติ (Automation Hierarchy)			
12) ตัวอย่างการควบคุมแบบต่างๆ ในงานอุตสาหกรรม			
13) ขั้นตอนการตรวจสอบผลงาน			
14) ข้อควรระวังการตรวจสอบผลงาน			
15) วิธีการทำความสะอาด			
16) ข้อควรระวังการทำความสะอาด			
17) เก็บเครื่องมือ			
18) ข้อควรระวังการเก็บเครื่องมือ			
			ลง ชื่อ..... (นายสง่า คุณคำ) ครูผู้สอน



แผนการจัดการเรียนรู้

หน่วยที่ 1

รหัสวิชา 30127-2007

วิชาระบบโรงงานอัตโนมัติ

สอนครั้งที่ 1

ชื่อหน่วย ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับระบบโรงงานอัตโนมัติ

ทฤษฎี 2 คาบ

ชื่อเรื่อง ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับระบบโรงงานอัตโนมัติ

ปฏิบัติ 3 คาบ

หัวข้อย่อยด้านทักษะ

- 1) เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์
- 2) ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการบอกความหมายของระบบควบคุมอัตโนมัติ
- 3) ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการบอกองค์ประกอบของการควบคุม
- 4) ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการบอกชนิดของระบบการควบคุมอัตโนมัติ
- 5) ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการบอกการเลือกใช้ประเภทของการควบคุม
- 6) ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการบอกลำดับขั้นของระบบการควบคุมอัตโนมัติ (Automation Hierarchy)
- 7) ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการยกตัวอย่างการควบคุมแบบต่าง ๆ ในงานอุตสาหกรรม
- 8) การตรวจสอบผลงาน
- 9) การทำความสะอาด
- 10) การเก็บเครื่องมือ

ผลการใช้แผนการสอน

.....

.....

.....

ผลการเรียนของนักเรียน

.....

.....

.....

ผลการสอนของครู

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน
(นายสง่า คุณำ)