



โครงการสอน

วิชาการระบบโรงงานอัตโนมัติ (Automation Factory System)

รหัสวิชา 30127-2007(2-3-3)

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2563

ประเภทวิชาอุตสาหกรรม

สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์

จัดทำโดย

นายสง่า คุณำ

แผนกวิชาเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์

วิทยาลัยการเทคนิคพัทยา

โครงการสอน

รหัสวิชา 30127-2007

ชื่อวิชา ระบบโรงงานอัตโนมัติ (Automation Factory System)

1. จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับโครงสร้างและหลักการของระบบโรงงานอัตโนมัติ
2. สามารถประยุกต์ใช้เครื่องมือเครื่องจักร การปรับตั้งค่าต่าง ๆ และโปรแกรมควบคุมในระบบโรงงานอัตโนมัติ
3. สามารถติดตั้ง ปรับตั้ง ตรวจสอบและแก้ไขอุปกรณ์ตรวจจับต่าง ๆ ในระบบโรงงานอัตโนมัติ
4. มีกิจนิสัยในการทำงานอย่างละเอียดรอบคอบเป็นระเบียบและปลอดภัย

2. สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับโครงสร้างหลักการทำงานของระบบโรงงานอัตโนมัติ
2. ประยุกต์ใช้เครื่องมือ เครื่องจักร และโปรแกรมควบคุมในระบบโรงงานอัตโนมัติตามเงื่อนไข
3. ติดตั้ง ปรับตั้ง ตรวจสอบและแก้ไขอุปกรณ์ตรวจจับต่าง ๆ ในระบบโรงงานอัตโนมัติ
4. เขียนโปรแกรมควบคุมการทำงานของเครื่องจักรในระบบโรงงานอัตโนมัติตามเงื่อนไข

3. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติงานเกี่ยวกับพื้นฐานระบบโรงงานอัตโนมัติ สถานที่ที่ใช้ในการป้อน ผลิต ตรวจสอบ คัดแยกลำเลียง จัดเก็บ แสดงผลระบบการควบคุม เครือข่ายควบคุม ติดตั้ง ปรับตั้ง ตรวจสอบ และแก้ไขอุปกรณ์ตรวจจับต่าง ๆ ในระบบโรงงานอัตโนมัติ และเขียนโปรแกรมควบคุมในระบบโรงงานอัตโนมัติ

4. ผลการวิเคราะห์เนื้อหารายวิชา (Content analysis X)

หน่วยการสอน/การเรียนรู้ ชื่อวิชาระบบโรงงานอัตโนมัติ(Automation Factory System) รหัส...30127-2007.....คาบ/สัปดาห์....5....ชั่วโมง รวม.....90...ชั่วโมง			
หน่วยที่	ชื่อหน่วย ทฤษฎี	จำนวนชั่วโมง	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
1	ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับระบบโรงงานอัตโนมัติ	2	3
2	การออกแบบกระบวนการผลิต	2	3
3	การเลือกระบบอัตโนมัติให้สอดคล้องกับประเภทงาน	2	3
4	การออกแบบระบบอัตโนมัติ (Automation Design)	2	3
5	สถานีจ่ายชิ้นงาน Distribution	4	6
6	สถานีเช็คชิ้นงาน Testing	4	6
7	สถานีแยกชิ้นงาน Sorting	4	6
8	สถานี Robot and Storage	4	6
9	สถานี Assembly	4	6
10	ความคุ้มค่าในการลงทุน	2	3
11	การดูแลรักษาระบบโรงงานอัตโนมัติ	2	3
12	เทคโนโลยีการควบคุมระบบอัตโนมัติ	2	3
13	ตัวอย่างระบบโรงงานอัตโนมัติ	2	3
รวมทฤษฎี/ปฏิบัติ		36	54
รวมทั้งสิ้น		90	

6. วิธีการสอน / รูปแบบการสอน

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

7. สื่อการเรียนการสอน

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

8. โครงการวัดและประเมินผลการเรียนรู้

สัปดาห์ที่	เรื่อง	วิธีการวัดผล	คะแนน	หมายเหตุ
1	ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับระบบโรงงานอัตโนมัติ	แบบฝึกหัด/สอบ/ใบงาน	10/20	
2	การออกแบบกระบวนการผลิต	แบบฝึกหัด/สอบ/ใบงาน	10/20	
3	การเลือกระบบอัตโนมัติให้สอดคล้องกับประเภทงาน	แบบฝึกหัด/สอบ/ใบงาน	10/20	

4	การออกแบบระบบอัตโนมัติ (Automation Design)	แบบฝึกหัด/สอบ/ใบงาน	10/20	
5-6	สถานีจ่ายชิ้นงาน Distribution	แบบฝึกหัด/สอบ/ใบงาน	20/40	
7-8	สถานีเช็คชิ้นงาน Testing	แบบฝึกหัด/สอบ/ใบงาน	20/40	
9-10	สถานีแยกชิ้นงาน Sorting	แบบฝึกหัด/สอบ/ใบงาน	20/40	
11-12	สถานี Robot and Storage	แบบฝึกหัด/สอบ/ใบงาน	20/40	
13-14	สถานี Assembly	แบบฝึกหัด/สอบ/ใบงาน	20/40	
15	ความคุ้มค่าในการลงทุน	แบบฝึกหัด/สอบ/ใบงาน	10/20	
16	การดูแลรักษาระบบโรงงานอัตโนมัติ	แบบฝึกหัด/สอบ/ใบงาน	10/20	
17	เทคโนโลยีการควบคุมระบบอัตโนมัติ	แบบฝึกหัด/สอบ/ใบงาน	10/20	
18	ตัวอย่างระบบโรงงานอัตโนมัติ	แบบฝึกหัด/สอบ/ใบงาน	10/20	
รวมคะแนนระหว่างภาค(180/360)			480	
คะแนนระหว่างภาค			60	
สอบปลายภาค			20	
จิตพิสัย		คุณธรรม จริยธรรม	20	
รวม			100	

9. การวัดผล

รายการ	คะแนน (ร้อยละ)	หมายเหตุ
7.1 การทดสอบวัดความรู้เกี่ยวกับเนื้อหาวิชา ภาคทฤษฎีและปฏิบัติ	80	แบบฝึกหัด แบบทดสอบ ใบงานการทดลอง
7.1.1 ระหว่างเรียน	(60)	
7.1.2 กลางภาคเรียน	(-)	
7.1.3 ปลายภาคเรียน	(20)	
7.2 สังเกตเกี่ยวกับคุณธรรม จริยธรรม	20	สังเกตพฤติกรรม ระหว่างการเรียนรู้การ สอน
7.2.1 ความซื่อสัตย์		
7.2.2 ระเบียบวินัยและตรงต่อเวลา		
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 (ระเบียบกระทรวงศึกษาธิการว่าด้วยการจัดการศึกษาและการประเมินผลการเรียนตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ. ๒๕๖๓) คิดเป็นร้อยละตามเกณฑ์ ดังต่อไปนี้ ร้อยละ ๘๐ ขึ้นไป ระดับผลการเรียน ๔.๐ หมายถึง ผลการเรียนรู้ในเกณฑ์ดีเยี่ยม

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 ไม่สามารถเข้ารับการวัดผลปลายภาคเรียนทดแทนภายในเวลาที่สถานศึกษา กำหนด

ผ. หมายถึง ได้เข้าร่วมกิจกรรมตามกำหนดหรือผลการประเมินผ่าน

ม.ผ. หมายถึง ไม่เข้าร่วมกิจกรรม หรือผลการประเมินไม่ผ่าน

ม.ก. หมายถึง การเรียนโดยไม่นับจำนวนหน่วยกิตมารวมเพื่อความสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร และผลการประเมินผ่าน

10. เอกสารอ้างอิง

1. ฉัฐารีย์ ฅมยา.(2551).**นิวมแตดกัถ์และนิวมแตดกัถ์ไฟฟาเบื่องต้น**. กรุงเทพฯ : สมากคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น)
2. ฅฐัฐาฒติ ชินธเนศ.(2553). **Industrial Automation and Control Laboratory** วิทยาลัยเทคนิคสัตหีบ.เอกสารประกอบการสอนวิชา PLC
3. ฅนรงค์ ขอนตะวัน.(2538). **มอเตอร์ไฟฟากระแสลับ** กรุงเทพฯ : ศูนย์ส่งเสริมอาชีพะ.
4. ฅ่น คอกพิมาย.(2552).**การควบคุมนิวมแตดกัถ์สำหรับอุตสาหกรรมอัตโนมัติ**.กรุงเทพฯ : ท้อป
5. ปานเพชร ชินนทรและขวัญชัย สนนทิพย์สมบูรณ์. (2542). **นิวมแตดกัถ์อุตสาหกรรม**. พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพฯ : บริษัท ซีเอ็ดดูเคชั่น จำกัด.
6. ประวิตร ลิมปะวัฒนะ(2540).**นิวมแตดกัถ์**.กรุงเทพฯ : บริษัท ซีเอ็ดดูเคชั่น จำกัด.
7. ประสิทธิ์ พิทยพัฒน์. (2541) **การควบคุมมอเตอร์ไฟฟา** . กรุงเทพฯ : สมศิริพริ้นตัง
8. พรจิต ประทุมสุวรรณ.(2540). **เซ็นเซอร์และทรานสดิวเซอร์**. กรุงเทพฯ : เรือนแก้วการพิมพ์.
9. ธนเจต สครรัมย์.(2552).**มอเตอร์ไฟฟาและการควบคุม**. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ศูนย์ส่งเสริมอาชีพะ.
10. สำนักพัฒนาเทคโนโลยีเพื่ออุตสาหกรรม.(2552). **ระบบควบคุม**. สำนักพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อ

อุตสาหกรรม.มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

11. ออมรอน อีเลคทรอนิคส์ เอกสารประกอบประกอบการศึกษาการฝึกอบรมหลักสูตรการใช้ PLC ระดับ 2.
กรุงเทพฯ : บริษัท ออมรอน อีเลคทรอนิคส์ จำกัด.

12. ศุภชัย ปลายเนตร ธาราธิป ภูระหงษ์ ญัฐชนันท์ ปลายเนตร วิจิต แก่นตา.(2555). **การพัฒนา
ระบบพีแอลซีสำหรับเครื่องตีเหล็กมีดพร้าขนาดชุมชน**. เอกสารสืบเนื่องจากการประชุมทาง
วิชาการประจำปี2555 สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาร่วมกับมหาวิทยาลัยขอนแก่น
16-19 กุมภาพันธ์ 2555 หน้า 511-516.

13. สุดารัตน์ แสนสุข. **การโปรแกรมและควบคุมไฟฟ้า**. นนทบุรี : ศูนย์หนังสือเมืองไทย, 2562.

14. Introduction to ROBOTICS Analysis, Control, Application SAEED B.NIKU

15. Industrial Micro-Robot System Mitsubishi Model RV-2AJ