



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือตามความสามารถ

กลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่

สาขาอาชีพการซ่อมบำรุงรักษาระบบการผลิตอัตโนมัติ ระดับ 2
Maintenance for Automated Production System Level 2
รหัสหลักสูตร : 0920084160116

สำนักพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก
กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน กระทรวงแรงงาน

คำนำ

กระทรวงแรงงานมีนโยบายเร่งด่วนในด้านการยกระดับทักษะฝีมือแรงงานให้เป็นแรงงานคุณภาพ (Super Worker) เพื่อรองรับ ๑๐ อุตสาหกรรมเป้าหมายของประเทศ และโครงการเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) ตามนโยบายไทยแลนด์ ๔.๐ ซึ่งจะทำให้ประเทศไทยสามารถผลักดันการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจได้ใน ๒ รูปแบบ คือ รูปแบบที่ ๑ การต่อยอด ๕ อุตสาหกรรมที่มีศักยภาพ (First S - Curve) ซึ่งเป็นการลงทุนในกลุ่มอุตสาหกรรมที่มีอยู่แล้วในประเทศ และรูปแบบที่ ๒ การเติม ๕ อุตสาหกรรมอนาคต (New S - Curve) ซึ่งเป็นการลงทุนในอุตสาหกรรมใหม่ เพื่อเปลี่ยนรูปแบบสินค้าและเทคโนโลยีในการผลักดันเศรษฐกิจของไทยในอนาคต อันจะส่งผลดีต่อการพัฒนาทักษะฝีมือให้แก่แรงงาน

กรมพัฒนาฝีมือแรงงานได้รับงบประมาณดำเนินการโครงการพัฒนาหลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือตามความสามารถ (Competency Based Curriculum) จำนวน ๖๐ หลักสูตร เพื่อใช้ประโยชน์สำหรับการฝึกอบรมให้แก่แรงงานในกลุ่มสาขาอาชีพต่างๆ และเป็นการเตรียมความพร้อมให้แก่แรงงานในภาคอุตสาหกรรม ตลอดจนส่งเสริมให้แรงงานไทยมีการพัฒนาฝีมือแรงงาน และมีผลิตภาพแรงงานเพิ่มขึ้น เพื่อเพิ่มศักยภาพแรงงานไทยให้เป็นที่ยอมรับทั้งในประเทศและต่างประเทศต่อไป

กรมพัฒนาฝีมือแรงงานหวังเป็นอย่างยิ่งว่าหลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือตามความสามารถ (Competency Based Curriculum) ดังกล่าว จะเป็นประโยชน์ต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาฝีมือแรงงาน ในการนำหลักสูตรที่จัดทำขึ้นนี้ไปประกอบการฝึกอบรม เพื่อเตรียมความพร้อมให้แก่แรงงานในสถานประกอบกิจการในพื้นที่ รวมทั้งรองรับนโยบายดังกล่าวข้างต้น และขอขอบคุณมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ผู้เชี่ยวชาญในการพัฒนาหลักสูตรและผู้เกี่ยวข้อง ในการสนับสนุนให้การดำเนินโครงการครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี



(นายธวัช เบญจาทิกุล)

อธิบดีกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

๖ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๓



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือตามความสามารถ

มาตรฐานสมรรถนะ

สาขาอาชีพการซ่อมบำรุงรักษาระบบการผลิตอัตโนมัติ ระดับ 2 Maintenance for Automated Production System Level 2	
หน่วยความสามารถ	ความสามารถย่อย
1. การค้นหาจุดบกพร่องในระบบเครื่องจักรกล	1. วิเคราะห์ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานซ่อมบำรุง 2. ค้นหาจุดบกพร่องระบบควบคุมไฟฟ้า 3. ค้นหาจุดบกพร่องของวงจรควบคุมระบบลม 4. อ่านแบบวงจรไฟฟ้า และวงจรควบคุม
2. การเปลี่ยนตัวควบคุม (Controller)	5. ถอดประกอบ PLC 6. ถอดประกอบวงจรไฟฟ้า PLC 7. เขียน Input / Output PLC 8. ทดสอบการทำงาน PLC แบบ Manual และทดสอบด้วยโปรแกรม
3. การเปลี่ยนตัวทำงานนิวเมติกส์/ไฮดรอลิกส์	9. ถอดประกอบกระบอกสูบ 10. ถอดประกอบเครื่องกำเนิดสุญญากาศ 11. ถอดประกอบวาล์วควบคุมทิศทาง 12. ทดสอบการทำงานของระบบ
4. การตรวจสอบอุปกรณ์เซ็นเซอร์	13. ถอดประกอบ Sensor ขนาดใหญ่ 14. ถอดประกอบ Photo Sensor 15. ถอดประกอบ Sensor ขนาดเล็ก 16. ทดสอบการทำงานของระบบ
5. การวัดและประเมินผล	17. วัดและประเมินผลภาคทฤษฎี 18. วัดและประเมินผลภาคปฏิบัติ



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือตามความสามารถ

ส่วนที่ 1 โครงสร้างหลักสูตร

1. หลักสูตรการฝึก ยกระดับฝีมือ	สาขาอาชีพการซ่อมบำรุงรักษาระบบการผลิตอัตโนมัติ ระดับ 2	รหัสหลักสูตร 0920084160116		
2. ระยะเวลาการฝึกอบรม	รวม 30 ชั่วโมง	ทฤษฎี 10 ชั่วโมง	ปฏิบัติ 20 ชั่วโมง	
3. ขอบเขตของหลักสูตร หลักสูตรนี้พัฒนาขึ้นให้ครอบคลุมด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติแก่ผู้เข้ารับการฝึก การซ่อมบำรุงรักษาระบบการผลิตอัตโนมัติ เพื่อให้มีมาตรฐานตามสมรรถนะ สาขาการซ่อมบำรุงรักษาระบบการผลิตอัตโนมัติ ระดับ 2 ดังนี้				
1. การค้นหาจุดบกพร่องในระบบเครื่องจักรกล				
2. การเปลี่ยนตัวควบคุม (Controller)				
3. การเปลี่ยนตัวทำงานนิวเมติกส์/ไฮดรอลิกส์				
4. การตรวจสอบอุปกรณ์เซ็นเซอร์				
5. การวัดและประเมินผล				
4. คุณสมบัติผู้สมัครเข้ารับการฝึก	ตามระเบียบกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน ว่าด้วยการฝึกยกระดับฝีมือ พ.ศ.2547 หมวด 1 และคุณสมบัติเพิ่มเติม ดังนี้			
1. มีอายุไม่ต่ำกว่า 18 ปีบริบูรณ์ ในวันเปิดฝึก				
2. มีประสบการณ์ในงานซ่อมบำรุงรักษาระบบการผลิตอัตโนมัติ ไม่น้อยกว่า 1 ปี				
3. ผ่านหลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพการซ่อมบำรุงรักษาระบบการผลิตอัตโนมัติ ระดับ 1				
5. โครงสร้างและองค์ประกอบของหลักสูตร				
หน่วยความสามารถ	ชื่อหน่วยการฝึก	ผลลัพธ์การเรียนรู้	ระยะเวลา ชั่วโมง:นาที	
			ทฤษฎี	ปฏิบัติ
1. ค้นหาจุดบกพร่อง ในระบบเครื่องจักรกล	1. การค้นหา จุดบกพร่องในระบบ เครื่องจักรกล	1. สามารถวิเคราะห์ความผิดปกติ ใน การปฏิบัติงานซ่อมบำรุง	0:30	0:30
		2. สามารถค้นหาจุดบกพร่องระบบ ควบคุมไฟฟ้า	0:30	0:30
		3. สามารถค้นหาจุดบกพร่องของวงจร ควบคุมระบบลม	0:30	0:30
		4. สามารถอ่านแบบวงจรไฟฟ้า และ วงจรควบคุม	0:30	0:30



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือตามความสามารถ

2. เปลี่ยนตัวควบคุม (Controller)	2. การเปลี่ยนตัวควบคุม (Controller)	5. สามารถถอดประกอบ PLC 6. สามารถถอดประกอบวงจรไฟฟ้า PLC 7. สามารถเขียน Input / Output PLC 8. สามารถทดสอบการทำงาน PLC แบบ Manual และทดสอบด้วยโปรแกรม	0:30 0:30 0:30 0:30	1:30 1:30 1:30 1:30
3. เปลี่ยนตัวทำงาน นิวเมติกส์/ไฮดรอลิกส์	3. การเปลี่ยนตัวทำงานนิวเมติกส์/ไฮดรอลิกส์	9. สามารถถอดประกอบกระบอกสูบ 10. สามารถถอดประกอบเครื่องกำเนิดสุญญากาศ 11. สามารถถอดประกอบวาล์วควบคุมทิศทาง 12. สามารถทดสอบการทำงานของระบบ	0:45 0:45 0:30 0:30	1:30 1:30 1 1:30
4. ตรวจสอบอุปกรณ์เซ็นเซอร์	4. การตรวจสอบอุปกรณ์เซ็นเซอร์	13. สามารถถอดประกอบ Sensor ขนาดใหญ่ 14. สามารถถอดประกอบ Photo Sensor 15. สามารถถอดประกอบ Sensor ขนาดเล็ก 16. สามารถทดสอบการทำงานของระบบ	0:30 0:30 0:45 0:45	1:00 1:30 1:30 1:30
5. วัดและประเมินผล	5. การวัดและประเมินผล	1. ผ่านเกณฑ์การวัดและประเมินผลภาคทฤษฎี 2. ผ่านเกณฑ์การวัดและประเมินผลภาคปฏิบัติ	1 -	- 1
รวมทั้งสิ้น			10	20
			30	
6. วิธีการประเมินผล	เป็นการทดสอบภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติของผู้รับการฝึกเพื่อประเมินความรู้ความสามารถตามเกณฑ์ที่กำหนด ดังนี้ 1. คะแนนภาคทฤษฎีคิดเป็นร้อยละ 30 ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60 2. คะแนนภาคปฏิบัติคิดเป็นร้อยละ 70 ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70			
7. วิธีการฝึกอบรม	1. ฝึกอบรมภาคทฤษฎี 2. ฝึกอบรมภาคปฏิบัติ			



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือตามความสามารถ

8. เครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์ วัสดุที่ใช้ในการฝึก และการประเมิน	
8.1 เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์	จำนวน/คน
1. อุปกรณ์ซ่อมบำรุง	1 ชุด/คน
2. อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE)	1 ชุด/คน
3. แบบวงจรไฟฟ้าและวงจรควบคุม	1 ชุด/คน
4. อุปกรณ์ PLC	1 ชุด/คน
5. เครื่องมือพื้นฐานช่างไฟฟ้า	1 ชุด/คน
6. คอมพิวเตอร์	2 ชุด/ 16 คน
7. โปรแกรม PLC	2 ชุด/ 16 คน
8. เครื่องมือในการซ่อมบำรุงเบื้องต้น	1 ชุด/คน
9. Sensor	1 ชุด/คน
10. Photo Sensor	1 ชุด/คน
11. อุปกรณ์นิวเมติกส์ /ไฮดรอลิกส์	2 ชุด/ 16 คน
8.2 วัสดุที่ใช้ในการฝึก และการประเมิน	จำนวน/คน
-	-
8.3 เอกสารประกอบการฝึกและการประเมิน	จำนวน/คน
1. ใบงาน	-
2. ใบข้อมูล	-
3. สื่อการสอน Digital / สื่อการสอน Power Point	-
4. ชุดฝึก	-
5. ฯลฯ	-
9. คุณสมบัติของครูฝึก/วิทยากร	
ผ่านการคัดเลือกและเป็นไปตามข้อกำหนดของการประกันคุณภาพกรมฝีมือแรงงาน กระทรวงแรงงาน	



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือตามความสามารถ

ส่วนที่ 2 หน่วยการฝึก

หน่วยการฝึกที่ 1

1. ชื่อหลักสูตร	สาขาอาชีพการซ่อมบำรุงรักษาระบบการผลิตอัตโนมัติ ระดับ 2	รหัสหลักสูตร 0920084160116		
2. ชื่อหน่วยการฝึก	1. การค้นหาจุดบกพร่องในระบบเครื่องจักรกล	รหัสหน่วยการฝึก 01		
3. ระยะเวลาการฝึก	รวม 4 ชั่วโมง	ทฤษฎี 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 2 ชั่วโมง		
4. คำอธิบายรายวิชา	ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการวิเคราะห์ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานซ่อมบำรุง ค้นหาจุดบกพร่องในระบบควบคุมไฟฟ้า ค้นหาจุดบกพร่องของวงจรควบคุมระบบลมอ่านแบบวงจรไฟฟ้า และวงจรควบคุม			
5. ขอบเขตของหน่วยการฝึก	หน่วยการฝึกนี้ พัฒนาขึ้นให้ครอบคลุมด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติแก่ผู้เข้ารับการฝึก เพื่อให้มีความสามารถ ดังนี้ 1. วิเคราะห์ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานซ่อมบำรุง 2. ค้นหาจุดบกพร่องระบบควบคุมไฟฟ้า 3. ค้นหาจุดบกพร่องของวงจรควบคุมระบบลม 4. อ่านแบบวงจรไฟฟ้า และวงจรควบคุม			
6. พื้นฐานความสามารถของผู้รับการฝึก	มีประสบการณ์ในงานการซ่อมบำรุงรักษาระบบการผลิตอัตโนมัติ			
7. ผลลัพธ์การเรียนรู้				
ผลลัพธ์การเรียนรู้	ชื่อหัวข้อวิชา	ระยะเวลา ชั่วโมง: นาที		
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ	รวม
1. สามารถวิเคราะห์ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานซ่อมบำรุง	1. การวิเคราะห์ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานซ่อมบำรุง	0:30	0:30	1
2. สามารถค้นหาจุดบกพร่องระบบควบคุมไฟฟ้า	2. การค้นหาจุดบกพร่องระบบควบคุมไฟฟ้า	0:30	0:30	1
3. สามารถค้นหาจุดบกพร่องของวงจรควบคุมระบบลม	3. การค้นหาจุดบกพร่องของวงจรควบคุมระบบลม	0:30	0:30	1
4. สามารถอ่านแบบวงจรไฟฟ้า และวงจรควบคุม	4. การอ่านแบบวงจรไฟฟ้า และวงจรควบคุม	0:30	0:30	1
รวมทั้งสิ้น		2	2	4



หน่วยการฝึกที่ 2

1. ชื่อหลักสูตร	สาขาอาชีพการซ่อมบำรุงรักษาระบบการผลิตอัตโนมัติ ระดับ 2	รหัสหลักสูตร 0920084160116		
2. ชื่อหน่วยการฝึก	2. การเปลี่ยนตัวควบคุม (Controller)	รหัสหน่วยการฝึก 02		
3. ระยะเวลาการฝึก	รวม 8 ชั่วโมง	ทฤษฎี 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 6 ชั่วโมง		
4. คำอธิบายรายวิชา	ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการถอดประกอบ PLC ถอดประกอบวงจรไฟฟ้า PLC เขียน Input / Output PLC ทดสอบการทำงาน PLC แบบ Manual และทดสอบด้วยโปรแกรม			
5. ขอบเขตของหน่วยการฝึก	หน่วยการฝึกนี้ พัฒนาขึ้นให้ครอบคลุมด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติแก่ผู้เข้ารับการฝึก เพื่อให้มีความสามารถ ดังนี้ 1. ถอดประกอบ PLC 2. ถอดประกอบวงจรไฟฟ้า PLC 3. เขียน Input / Output PLC 4. ทดสอบการทำงาน PLC แบบ Manual และทดสอบด้วยโปรแกรม			
6. พื้นฐานความสามารถของผู้รับการฝึก	ผ่านการฝึกอบรมหน่วยการฝึกที่ 1			
7. ผลลัพธ์การเรียนรู้				
ผลลัพธ์การเรียนรู้	ชื่อหัวข้อวิชา	ระยะเวลา ชั่วโมง: นาที		
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ	รวม
1. สามารถถอดประกอบ PLC	1. การถอดประกอบ PLC	0:30	1:30	2
2. สามารถถอดประกอบวงจรไฟฟ้า PLC	2. การถอดประกอบวงจรไฟฟ้า PLC	0:30	1:30	2
3. สามารถเขียน Input / Output PLC	3. การเขียน Input / Output PLC	0:30	1:30	2
4. สามารถทดสอบการทำงาน PLC แบบ Manual และทดสอบด้วยโปรแกรม	4. การทดสอบการทำงาน PLC แบบ Manual และทดสอบด้วยโปรแกรม	0:30	1:30	2
รวมทั้งสิ้น		2	6	8



หน่วยการฝึกที่ 3

1. ชื่อหลักสูตร	สาขาอาชีพการซ่อมบำรุงรักษาระบบการผลิตอัตโนมัติ ระดับ 2	รหัสหลักสูตร 0920084160116		
2. ชื่อหน่วยการฝึก	3. การเปลี่ยนตัวทำงานนิวเมติกส์/ไฮดรอลิกส์	รหัสหน่วยการฝึก 03		
3. ระยะเวลาการฝึก	รวม 8 ชั่วโมง	ทฤษฎี 2:30 ชั่วโมง ปฏิบัติ 5:30 ชั่วโมง		
4. คำอธิบายรายวิชา	ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการถอดประกอบกระบอกสูบ ถอดประกอบเครื่องกำเนิดสุญญากาศ ถอดประกอบวาล์วควบคุมทิศทาง และทดสอบการทำงานของระบบการผลิตอัตโนมัติ			
5. ขอบเขตของหน่วยการฝึก	หน่วยการฝึกนี้ พัฒนาขึ้นให้ครอบคลุมด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติแก่ผู้เข้ารับการฝึก เพื่อให้มีความสามารถ ดังนี้ 1. ถอดประกอบกระบอกสูบ 2. ถอดประกอบเครื่องกำเนิดสุญญากาศ 3. ถอดประกอบวาล์วควบคุมทิศทาง 4. ทดสอบการทำงานของระบบ			
6. พื้นฐานความสามารถของผู้รับการฝึก	ผ่านการฝึกอบรมหน่วยการฝึกที่ 2			
7. ผลลัพธ์การเรียนรู้				
ผลลัพธ์การเรียนรู้	ชื่อหัวข้อวิชา	ระยะเวลา ชั่วโมง:นาที		
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ	รวม
1. สามารถถอดประกอบกระบอกสูบ	1. การถอดประกอบกระบอกสูบ	0:45	1:30	2:15
2. สามารถถอดประกอบเครื่องกำเนิดสุญญากาศ	2. การถอดประกอบเครื่องกำเนิดสุญญากาศ	0:45	1:30	2:15
3. สามารถถอดประกอบวาล์วควบคุมทิศทาง	3. การถอดประกอบวาล์วควบคุมทิศทาง	0:30	1	1:30
4. สามารถทดสอบการทำงานของระบบ	4. การทดสอบการทำงานของระบบ	0:30	1:30	2
รวมทั้งสิ้น		2:30	5:30	8



หน่วยการฝึกที่ 4

1. ชื่อหลักสูตร	สาขาอาชีพการซ่อมบำรุงรักษาระบบการผลิตอัตโนมัติ ระดับ 2	รหัสหลักสูตร 0920084160116		
2. ชื่อหน่วยการฝึก	4. การตรวจสอบอุปกรณ์เซ็นเซอร์	รหัสหน่วยการฝึก 04		
3. ระยะเวลาการฝึก	รวม 8 ชั่วโมง	ทฤษฎี 2:30 ชั่วโมง ปฏิบัติ 5:30 ชั่วโมง		
4. คำอธิบายรายวิชา	ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการถอดประกอบ Sensor ขนาดใหญ่ ถอดประกอบ Photo Sensor ถอดประกอบ Sensor ขนาดเล็ก ทดสอบการทำงานของระบบ			
5. ขอบเขตของหน่วยการฝึก	หน่วยการฝึกนี้ พัฒนาขึ้นให้ครอบคลุมด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติแก่ผู้เข้ารับการฝึก เพื่อให้มีความสามารถ ดังนี้ 1. ถอดประกอบ Sensor ขนาดใหญ่ 2. ถอดประกอบ Photo Sensor 3. ถอดประกอบ Sensor ขนาดเล็ก 4. ทดสอบการทำงานของระบบ			
6. พื้นฐานความสามารถของผู้รับการฝึก	ผ่านการฝึกอบรมหน่วยการฝึกที่ 3			
7. ผลลัพธ์การเรียนรู้				
ผลลัพธ์การเรียนรู้	ชื่อหัวข้อวิชา	ระยะเวลา ชั่วโมง:นาที่		
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ	รวม
1. สามารถถอดประกอบ Sensor ขนาดใหญ่	1. การถอดประกอบ Sensor ขนาดใหญ่	0:30	1	1:30
2. สามารถถอดประกอบ Photo Sensor	2. การถอดประกอบ Photo Sensor	0:30	1:30	2
3. สามารถถอดประกอบ Sensor ขนาดเล็ก	3. การถอดประกอบ Sensor ขนาดเล็ก	0:45	1:30	2:15
4. สามารถทดสอบการทำงานของระบบ	4. การทดสอบการทำงานของระบบ	0:45	1:30	2:15
รวมทั้งสิ้น		2:30	5:30	8



หน่วยการฝึกที่ 5

1. ชื่อหลักสูตร	สาขาอาชีพการซ่อมบำรุงรักษาระบบการผลิตอัตโนมัติ ระดับ 2	รหัสหลักสูตร 0920084160116		
2. ชื่อหน่วยการฝึก	5. การวัดและประเมินผล	รหัสหน่วยการฝึก 05		
3. ระยะเวลาการฝึก	รวม 2 ชั่วโมง	ทฤษฎี 1 ชั่วโมง ปฏิบัติ 1 ชั่วโมง		
4. คำอธิบายรายวิชา	วัดและประเมินผลภาคความรู้และทดสอบความสามารถของผู้เข้ารับการฝึก สาขาอาชีพการซ่อมบำรุงรักษาระบบการผลิตอัตโนมัติ ระดับ 2			
5. ขอบเขตของหน่วยการฝึก	หน่วยการฝึกนี้ พัฒนาขึ้นให้ครอบคลุมด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติแก่ผู้เข้ารับการฝึก เพื่อให้มีความสามารถ ดังนี้ 1. ผ่านเกณฑ์การวัดและประเมินผลภาคทฤษฎี 2. ผ่านเกณฑ์การวัดและประเมินผลภาคปฏิบัติ			
6. พื้นฐานความสามารถของผู้รับการฝึก	ผ่านการฝึกอบรมหน่วยการฝึกที่ 4			
7. ผลลัพธ์การเรียนรู้				
ผลลัพธ์การเรียนรู้	ชื่อหัวข้อวิชา	ระยะเวลา ชั่วโมง: นาที		
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ	รวม
1. ผ่านเกณฑ์การวัดและประเมินผลภาคทฤษฎี	1. การและประเมินผลภาคทฤษฎี	1	-	1
2. ผ่านเกณฑ์การวัดและประเมินผลภาคปฏิบัติ	2. การวัดและประเมินผลภาคปฏิบัติ	-	1	1
รวมทั้งสิ้น		1	1	2



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือตามความสามารถ

ส่วนที่ 3 หัวข้อวิชา

1. ชื่อหลักสูตร	สาขาอาชีพการซ่อมบำรุงรักษาระบบการผลิตอัตโนมัติ ระดับ 2	รหัสหลักสูตร 0920084160116
2. ชื่อหน่วยการฝึก	1. การค้นหาจุดบกพร่องในระบบเครื่องจักรกล	รหัสหน่วยการฝึก 01
3. ชื่อหัวข้อวิชา	1. การวิเคราะห์ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน งานซ่อมบำรุง	รหัสวิชา 0921630301
4. ระยะเวลาการฝึก	รวม 1 ชั่วโมง	ทฤษฎี 0:30 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0:30 ชั่วโมง
5. เกณฑ์การประเมิน	เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้รับการฝึกมีความสามารถ ดังนี้ 1. สามารถวิเคราะห์ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานซ่อมบำรุงได้	
6. หัวข้อสำคัญ	หัวข้อวิชานี้จะมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อ ดังนี้ 1. การวิเคราะห์ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานซ่อมบำรุง	
7. วิธีการฝึกอบรม	1. ฝึกอบรมภาคทฤษฎี 2. ฝึกอบรมภาคปฏิบัติ	
8. วิธีการประเมินผล	1. ทดสอบภาคทฤษฎี 2. ทดสอบภาคปฏิบัติ	
9. เครื่องจักร เครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุที่ใช้ในการฝึก		
	เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์	วัสดุ
	1. อุปกรณ์ซ่อมบำรุง 2. อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE) 3. คอมพิวเตอร์	-
10. เงื่อนไขการฝึกอื่น ๆ (ถ้าจำเป็นต้องมี)		
-		
11. เอกสารประกอบการฝึก คู่มือ และเอกสารอ้างอิง		
1. ใบงาน 2. ใบข้อมูล 3. สื่อการสอน Digital / สื่อการสอน Power Point 4. ชุดฝึก 5. ฯลฯ		



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือตามความสามารถ

1. ชื่อหลักสูตร	สาขาอาชีพการซ่อมบำรุงรักษาระบบการผลิตอัตโนมัติ ระดับ 2	รหัสหลักสูตร 0920084160116
2. ชื่อหน่วยการฝึก	1. การค้นหาจุดบกพร่องในระบบเครื่องจักรกล	รหัสหน่วยการฝึก 01
3. ชื่อหัวข้อวิชา	2. การค้นหาจุดบกพร่องระบบควบคุมไฟฟ้า	รหัสวิชา 0921630301
4. ระยะเวลาการฝึก	รวม 1 ชั่วโมง	ทฤษฎี 0:30 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0:30 ชั่วโมง
5. เกณฑ์การประเมิน	เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้รับการฝึกมีความสามารถ ดังนี้ 1. สามารถค้นหาจุดบกพร่องระบบควบคุมไฟฟ้าได้	
6. หัวข้อสำคัญ	หัวข้อวิชานี้จะมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อ ดังนี้ 1. การค้นหาจุดบกพร่องระบบควบคุมไฟฟ้า	
7. วิธีการฝึกอบรม	1. ฝึกอบรมภาคทฤษฎี 2. ฝึกอบรมภาคปฏิบัติ	
8. วิธีการประเมินผล	1. ทดสอบภาคทฤษฎี 2. ทดสอบภาคปฏิบัติ	
9. เครื่องจักร เครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุที่ใช้ในการฝึก		
	เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์	วัสดุ
	1. อุปกรณ์ซ่อมบำรุง 2. อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE) 3. คอมพิวเตอร์	-
10. เงื่อนไขการฝึกอื่น ๆ (ถ้าจำเป็นต้องมี)	-	
11. เอกสารประกอบการฝึก คู่มือ และเอกสารอ้างอิง	1. ใบงาน 2. ใบข้อมูล 3. สื่อการสอน Digital / สื่อการสอน Power Point 4. ชุดฝึก 5. ฯลฯ	



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือตามความสามารถ

1. ชื่อหลักสูตร	สาขาอาชีพการซ่อมบำรุงรักษาระบบการผลิตอัตโนมัติ ระดับ 2	รหัสหลักสูตร 0920084160116
2. ชื่อหน่วยการฝึก	1. การค้นหาจุดบกพร่องในระบบเครื่องจักรกล	รหัสหน่วยการฝึก 01
3. ชื่อหัวข้อวิชา	3. การค้นหาจุดบกพร่องของวงจรควบคุมระบบลม	รหัสวิชา 0921630301
4. ระยะเวลาการฝึก	รวม 1 ชั่วโมง	ทฤษฎี 0:30 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0:30 ชั่วโมง
5. เกณฑ์การประเมิน	เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้รับการฝึกมีความสามารถ ดังนี้ 1. สามารถค้นหาจุดบกพร่องของวงจรควบคุมระบบลมได้	
6. หัวข้อสำคัญ	หัวข้อวิชานี้จะมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อ ดังนี้ 1. การค้นหาจุดบกพร่องของวงจรควบคุมระบบลม	
7. วิธีการฝึกอบรม	1. ฝึกอบรมภาคทฤษฎี 2. ฝึกอบรมภาคปฏิบัติ	
8. วิธีการประเมินผล	1. ทดสอบภาคทฤษฎี 2. ทดสอบภาคปฏิบัติ	
9. เครื่องจักร เครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุที่ใช้ในการฝึก		
	เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์	วัสดุ
	1. อุปกรณ์ซ่อมบำรุง 2. อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE) 3. เครื่องมือในการซ่อมบำรุงเบื้องต้น 4. Sensor 5. Photo Sensor 6. อุปกรณ์นิวเมติกส์ 7. อุปกรณ์ไฮดรอลิกส์	-
10. เงื่อนไขการฝึกอื่น ๆ (ถ้าจำเป็นต้องมี)	-	
11. เอกสารประกอบการฝึก คู่มือ และเอกสารอ้างอิง	1. ใบงาน 2. ใบข้อมูล 3. สื่อการสอน Digital / สื่อการสอน Power Point 4. ชุดฝึก 5. ฯลฯ	



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือตามความสามารถ

1. ชื่อหลักสูตร	สาขาอาชีพการซ่อมบำรุงรักษาระบบการผลิตอัตโนมัติ ระดับ 2	รหัสหลักสูตร 0920084160116
2. ชื่อหน่วยการฝึก	1. การค้นหาจุดบกพร่องในระบบเครื่องจักรกล	รหัสหน่วยการฝึก 01
3. ชื่อหัวข้อวิชา	4. การอ่านแบบวงจรไฟฟ้า และวงจรควบคุม	รหัสวิชา 0921630301
4. ระยะเวลาการฝึก	รวม 1 ชั่วโมง	ทฤษฎี 0:30 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0:30 ชั่วโมง
5. เกณฑ์การประเมิน	เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้รับการฝึกมีความสามารถ ดังนี้ 1. สามารถอ่านแบบวงจรไฟฟ้า และวงจรควบคุมได้	
6. หัวข้อสำคัญ	หัวข้อวิชานี้จะมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อ ดังนี้ 1. การอ่านแบบวงจรไฟฟ้า และวงจรควบคุม	
7. วิธีการฝึกอบรม	1. ฝึกอบรมภาคทฤษฎี 2. ฝึกอบรมภาคปฏิบัติ	
8. วิธีการประเมินผล	1. ทดสอบภาคทฤษฎี 2. ทดสอบภาคปฏิบัติ	
9. เครื่องจักร เครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุที่ใช้ในการฝึก		
	เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์	วัสดุ
	1. อุปกรณ์ซ่อมบำรุง 2. อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE) 3. แบบวงจรไฟฟ้าและวงจรควบคุม 4. เครื่องมือพื้นฐานช่างไฟฟ้า	-
10. เงื่อนไขการฝึกอื่น ๆ (ถ้าจำเป็นต้องมี)		
-		
11. เอกสารประกอบการฝึก คู่มือ และเอกสารอ้างอิง		
1. ใบงาน 2. ใบข้อมูล 3. สื่อการสอน Digital / สื่อการสอน Power Point 4. ชุดฝึก 5. ฯลฯ		



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือตามความสามารถ

1. ชื่อหลักสูตร	สาขาอาชีพการซ่อมบำรุงรักษาระบบการผลิตอัตโนมัติ ระดับ 2	รหัสหลักสูตร 0920084160116
2. ชื่อหน่วยการฝึก	2. การเปลี่ยนตัวควบคุม (Controller)	รหัสหน่วยการฝึก 02
3. ชื่อหัวข้อวิชา	1. การถอดประกอบ PLC	รหัสวิชา 0921630302
4. ระยะเวลาการฝึก	รวม 2 ชั่วโมง	ทฤษฎี 0:30 ชั่วโมง ปฏิบัติ 1:30 ชั่วโมง
5. เกณฑ์การประเมิน	เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้รับการฝึกมีความสามารถ ดังนี้ 1. สามารถถอดประกอบ PLC ได้	
6. หัวข้อสำคัญ	หัวข้อวิชานี้จะมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อ ดังนี้ 1. การถอดประกอบ PLC	
7. วิธีการฝึกอบรม	1. ฝึกอบรมภาคทฤษฎี 2. ฝึกอบรมภาคปฏิบัติ	
8. วิธีการประเมินผล	1. ทดสอบภาคทฤษฎี 2. ทดสอบภาคปฏิบัติ	
9. เครื่องจักร เครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุที่ใช้ในการฝึก	เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์	วัสดุ
	1. อุปกรณ์ซ่อมบำรุง 2. อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE) 3. อุปกรณ์ PLC 4. เครื่องมือพื้นฐานช่างไฟฟ้า 5. คอมพิวเตอร์ 6. โปรแกรม PLC 7. เครื่องมือในการซ่อมบำรุงเบื้องต้น	-
10. เงื่อนไขการฝึกอื่น ๆ (ถ้าจำเป็นต้องมี)	-	
11. เอกสารประกอบการฝึก คู่มือ และเอกสารอ้างอิง	1. ใบงาน 2. ใบข้อมูล 3. สื่อการสอน Digital / สื่อการสอน Power Point 4. ชุดฝึก 5. ฯลฯ	



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือตามความสามารถ

1. ชื่อหลักสูตร	สาขาอาชีพการซ่อมบำรุงรักษาระบบการผลิตอัตโนมัติ ระดับ 2	รหัสหลักสูตร 0920084160116
2. ชื่อหน่วยการฝึก	2. การเปลี่ยนตัวควบคุม (Controller)	รหัสหน่วยการฝึก 02
3. ชื่อหัวข้อวิชา	2. การถอดประกอบวงจรไฟฟ้า PLC	รหัสวิชา 0921630302
4. ระยะเวลาการฝึก	รวม 2 ชั่วโมง	ทฤษฎี 0:30 ชั่วโมง ปฏิบัติ 1:30 ชั่วโมง
5. เกณฑ์การประเมิน	เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้รับการฝึกมีความสามารถ ดังนี้ 1. สามารถถอดประกอบวงจรไฟฟ้า PLC ได้	
6. หัวข้อสำคัญ	หัวข้อวิชานี้จะมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อ ดังนี้ 1. การถอดประกอบวงจรไฟฟ้า PLC	
7. วิธีการฝึกอบรม	1. ฝึกอบรมภาคทฤษฎี 2. ฝึกอบรมภาคปฏิบัติ	
8. วิธีการประเมินผล	1. ทดสอบภาคทฤษฎี 2. ทดสอบภาคปฏิบัติ	
9. เครื่องจักร เครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุที่ใช้ในการฝึก		
	เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์	วัสดุ
	1. อุปกรณ์ซ่อมบำรุง 2. อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE) 3. แบบวงจรไฟฟ้าและวงจรควบคุม 4. อุปกรณ์ PLC 5. เครื่องมือพื้นฐานช่างไฟฟ้า 6. คอมพิวเตอร์ 7. โปรแกรม PLC 8. เครื่องมือในการซ่อมบำรุงเบื้องต้น	-
10. เงื่อนไขการฝึกอื่น ๆ (ถ้าจำเป็นต้องมี) -		
11. เอกสารประกอบการฝึก คู่มือ และเอกสารอ้างอิง 1. ใบงาน 2. ใบข้อมูล 3. สื่อการสอน Digital / สื่อการสอน Power Point 4. ชุดฝึก 5. ฯลฯ		



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือตามความสามารถ

1. ชื่อหลักสูตร	สาขาอาชีพการซ่อมบำรุงรักษาระบบการผลิตอัตโนมัติ ระดับ 2	รหัสหลักสูตร 0920084160116
2. ชื่อหน่วยการฝึก	2. การเปลี่ยนตัวควบคุม (Controller)	รหัสหน่วยการฝึก 02
3. ชื่อหัวข้อวิชา	3. การเขียน Input / Output PLC	รหัสวิชา 0921630302
4. ระยะเวลาการฝึก	รวม 2 ชั่วโมง	ทฤษฎี 0:30 ชั่วโมง ปฏิบัติ 1:30 ชั่วโมง
5. เกณฑ์การประเมิน	เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้รับการฝึกมีความสามารถ ดังนี้ 1. สามารถเขียน Input / Output PLC ได้	
6. หัวข้อสำคัญ	หัวข้อวิชานี้จะมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อ ดังนี้ 1. การเขียน Input / Output PLC	
7. วิธีการฝึกอบรม	1. ฝึกอบรมภาคทฤษฎี 2. ฝึกอบรมภาคปฏิบัติ	
8. วิธีการประเมินผล	1. ทดสอบภาคทฤษฎี 2. ทดสอบภาคปฏิบัติ	
9. เครื่องจักร เครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุที่ใช้ในการฝึก		
	เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์	วัสดุ
	1. อุปกรณ์ซ่อมบำรุง 2. อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE) 3. แบบวงจรไฟฟ้าและวงจรควบคุม 4. อุปกรณ์ PLC 5. เครื่องมือพื้นฐานช่างไฟฟ้า 6. คอมพิวเตอร์ 7. โปรแกรม PLC 8. เครื่องมือในการซ่อมบำรุงเบื้องต้น	-
10. เงื่อนไขการฝึกอื่น ๆ (ถ้าจำเป็นต้องมี) -		
11. เอกสารประกอบการฝึก คู่มือ และเอกสารอ้างอิง 1. ใบงาน 2. ใบข้อมูล 3. สื่อการสอน Digital / สื่อการสอน Power Point 4. ชุดฝึก 5. ฯลฯ		



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือตามความสามารถ

1. ชื่อหลักสูตร	สาขาอาชีพการซ่อมบำรุงรักษาระบบการผลิตอัตโนมัติ ระดับ 2	รหัสหลักสูตร 0920084160116
2. ชื่อหน่วยการฝึก	2. การเปลี่ยนตัวควบคุม (Controller)	รหัสหน่วยการฝึก 02
3. ชื่อหัวข้อวิชา	4. การทดสอบการทำงาน PLC แบบ Manual และทดสอบด้วยโปรแกรม	รหัสวิชา 0921630302
4. ระยะเวลาการฝึก	รวม 2 ชั่วโมง	ทฤษฎี 0:30 ชั่วโมง ปฏิบัติ 1:30 ชั่วโมง
5. เกณฑ์การประเมิน	เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้รับการฝึกมีความสามารถ ดังนี้ 1. สามารถทดสอบการทำงาน PLC แบบ Manual และทดสอบด้วยโปรแกรมได้	
6. หัวข้อสำคัญ	หัวข้อวิชานี้จะมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อ ดังนี้ 1. การทดสอบการทำงาน PLC แบบ Manual และทดสอบด้วยโปรแกรม	
7. วิธีการฝึกอบรม	1. ฝึกอบรมภาคทฤษฎี 2. ฝึกอบรมภาคปฏิบัติ	
8. วิธีการประเมินผล	1. ทดสอบภาคทฤษฎี 2. ทดสอบภาคปฏิบัติ	
9. เครื่องจักร เครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุที่ใช้ในการฝึก		
	เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์	วัสดุ
	1. อุปกรณ์ซ่อมบำรุง 2. อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE) 3. แบบวงจรไฟฟ้าและวงจรควบคุม 4. อุปกรณ์ PLC 5. เครื่องมือพื้นฐานช่างไฟฟ้า 6. คอมพิวเตอร์ 7. โปรแกรม PLC 8. เครื่องมือในการซ่อมบำรุงเบื้องต้น	-
10. เงื่อนไขการฝึกอื่น ๆ (ถ้าจำเป็นต้องมี)		
-		
11. เอกสารประกอบการฝึก คู่มือ และเอกสารอ้างอิง		
1. ใบงาน 2. ใบข้อมูล 3. สื่อการสอน Digital / สื่อการสอน Power Point 4. ชุดฝึก 5. ฯลฯ		



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือตามความสามารถ

1. ชื่อหลักสูตร	สาขาอาชีพการซ่อมบำรุงรักษาระบบการผลิตอัตโนมัติ ระดับ 2		รหัสหลักสูตร 0920084160116
2. ชื่อหน่วยการฝึก	3. การเปลี่ยนตัวทำงานนิวเมติกส์/ไฮดรอลิกส์		รหัสหน่วยการฝึก 03
3. ชื่อหัวข้อวิชา	1. การถอดประกอบกระบอกสูบ		รหัสวิชา 0921630303
4. ระยะเวลาการฝึก	รวม 2:15 ชั่วโมง	ทฤษฎี 0:45 ชั่วโมง	ปฏิบัติ 1:30 ชั่วโมง
5. เกณฑ์การประเมิน	เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้รับการฝึกมีความสามารถ ดังนี้ 1. สามารถถอดประกอบกระบอกสูบได้		
6. หัวข้อสำคัญ	หัวข้อวิชานี้จะมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อ ดังนี้ 1. การถอดประกอบกระบอกสูบ		
7. วิธีการฝึกอบรม	1. ฝึกอบรมภาคทฤษฎี 2. ฝึกอบรมภาคปฏิบัติ		
8. วิธีการประเมินผล	1. ทดสอบภาคทฤษฎี 2. ทดสอบภาคปฏิบัติ		
9. เครื่องจักร เครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุที่ใช้ในการฝึก			
เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์		วัสดุ	
1. อุปกรณ์ซ่อมบำรุง 2. อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE) 3. เครื่องมือในการซ่อมบำรุงเบื้องต้น 4. อุปกรณ์นิวเมติกส์ 5. อุปกรณ์ไฮดรอลิกส์		-	
10. เงื่อนไขการฝึกอื่น ๆ (ถ้าจำเป็นต้องมี) -			
11. เอกสารประกอบการฝึก คู่มือ และเอกสารอ้างอิง 1. ใบงาน 2. ใบข้อมูล 3. สื่อการสอน Digital / สื่อการสอน Power Point 4. ชุดฝึก 5. ฯลฯ			



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือตามความสามารถ

1. ชื่อหลักสูตร	สาขาอาชีพการซ่อมบำรุงรักษาระบบการผลิตอัตโนมัติ ระดับ 2		รหัสหลักสูตร 0920084160116
2. ชื่อหน่วยการฝึก	3. การเปลี่ยนตัวทำงานนิวเมติกส์/ไฮดรอลิกส์		รหัสหน่วยการฝึก 03
3. ชื่อหัวข้อวิชา	2. การถอดประกอบเครื่องกำเนิดสุญญากาศ		รหัสวิชา 0921630303
4. ระยะเวลาการฝึก	รวม 2:15 ชั่วโมง	ทฤษฎี 0:45 ชั่วโมง	ปฏิบัติ 1:30 ชั่วโมง
5. เกณฑ์การประเมิน	เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้รับการฝึกมีความสามารถ ดังนี้ 1. สามารถถอดประกอบเครื่องกำเนิดสุญญากาศได้		
6. หัวข้อสำคัญ	หัวข้อวิชานี้จะมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อ ดังนี้ 1. การถอดประกอบเครื่องกำเนิดสุญญากาศ		
7. วิธีการฝึกอบรม	1. ฝึกอบรมภาคทฤษฎี 2. ฝึกอบรมภาคปฏิบัติ		
8. วิธีการประเมินผล	1. ทดสอบภาคทฤษฎี 2. ทดสอบภาคปฏิบัติ		
9. เครื่องจักร เครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุที่ใช้ในการฝึก			
เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์		วัสดุ	
1. อุปกรณ์ซ่อมบำรุง 2. อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE) 3. เครื่องมือในการซ่อมบำรุงเบื้องต้น 4. อุปกรณ์นิวเมติกส์ 5. อุปกรณ์ไฮดรอลิกส์		-	
10. เงื่อนไขการฝึกอื่น ๆ (ถ้าจำเป็นต้องมี) -			
11. เอกสารประกอบการฝึก คู่มือ และเอกสารอ้างอิง 1. ใบงาน 2. ใบข้อมูล 3. สื่อการสอน Digital / สื่อการสอน Power Point 4. ชุดฝึก 5. ฯลฯ			



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือตามความสามารถ

1. ชื่อหลักสูตร	สาขาอาชีพการซ่อมบำรุงรักษาระบบการผลิตอัตโนมัติ ระดับ 2		รหัสหลักสูตร 0920084160116
2. ชื่อหน่วยการฝึก	3. การเปลี่ยนตัวทำงานนิวเมติกส์/ไฮดรอลิกส์		รหัสหน่วยการฝึก 03
3. ชื่อหัวข้อวิชา	3. การถอดประกอบวาล์วควบคุมทิศทาง		รหัสวิชา 0921630303
4. ระยะเวลาการฝึก	รวม 1:30 ชั่วโมง	ทฤษฎี 0:30 ชั่วโมง	ปฏิบัติ 1 ชั่วโมง
5. เกณฑ์การประเมิน	เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้รับการฝึกมีความสามารถ ดังนี้ 1. สามารถถอดประกอบวาล์วควบคุมทิศทางได้		
6. หัวข้อสำคัญ	หัวข้อวิชานี้จะมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อ ดังนี้ 1. การถอดประกอบวาล์วควบคุมทิศทาง		
7. วิธีการฝึกอบรม	1. ฝึกอบรมภาคทฤษฎี 2. ฝึกอบรมภาคปฏิบัติ		
8. วิธีการประเมินผล	1. ทดสอบภาคทฤษฎี 2. ทดสอบภาคปฏิบัติ		
9. เครื่องจักร เครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุที่ใช้ในการฝึก			
เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์		วัสดุ	
1. อุปกรณ์ซ่อมบำรุง 2. อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE) 3. เครื่องมือในการซ่อมบำรุงเบื้องต้น 4. อุปกรณ์นิวเมติกส์ 5. อุปกรณ์ไฮดรอลิกส์		-	
10. เงื่อนไขการฝึกอื่น ๆ (ถ้าจำเป็นต้องมี) -			
11. เอกสารประกอบการฝึก คู่มือ และเอกสารอ้างอิง 1. ใบงาน 2. ใบข้อมูล 3. สื่อการสอน Digital / สื่อการสอน Power Point 4. ชุดฝึก 5. ฯลฯ			



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือตามความสามารถ

1. ชื่อหลักสูตร	สาขาอาชีพการซ่อมบำรุงรักษาระบบการผลิตอัตโนมัติ ระดับ 2	รหัสหลักสูตร 0920084160116
2. ชื่อหน่วยการฝึก	3. การเปลี่ยนตัวทำงานนิวเมติกส์/ไฮดรอลิกส์	รหัสหน่วยการฝึก 03
3. ชื่อหัวข้อวิชา	4. การทดสอบการทำงานของระบบ	รหัสวิชา 0921630303
4. ระยะเวลาการฝึก	รวม 2 ชั่วโมง	ทฤษฎี 0:30 ชั่วโมง ปฏิบัติ 1:30 ชั่วโมง
5. เกณฑ์การประเมิน	เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้รับการฝึกมีความสามารถ ดังนี้ 1. สามารถทดสอบการทำงานของระบบได้	
6. หัวข้อสำคัญ	หัวข้อวิชานี้จะมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อ ดังนี้ 1. การทดสอบการทำงานของระบบ	
7. วิธีการฝึกอบรม	1. ฝึกอบรมภาคทฤษฎี 2. ฝึกอบรมภาคปฏิบัติ	
8. วิธีการประเมินผล	1. ทดสอบภาคทฤษฎี 2. ทดสอบภาคปฏิบัติ	
9. เครื่องจักร เครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุที่ใช้ในการฝึก		
	เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์	วัสดุ
	1. อุปกรณ์ซ่อมบำรุง 2. อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE) 3. เครื่องมือในการซ่อมบำรุงเบื้องต้น 4. อุปกรณ์นิวเมติกส์ 5. อุปกรณ์ไฮดรอลิกส์	-
10. เงื่อนไขการฝึกอื่น ๆ (ถ้าจำเป็นต้องมี) -		
11. เอกสารประกอบการฝึก คู่มือ และเอกสารอ้างอิง 1. ใบงาน 2. ใบข้อมูล 3. สื่อการสอน Digital / สื่อการสอน Power Point 4. ชุดฝึก 5. ฯลฯ		



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือตามความสามารถ

1. ชื่อหลักสูตร	สาขาอาชีพการซ่อมบำรุงรักษาระบบการผลิตอัตโนมัติ ระดับ 2		รหัสหลักสูตร 0920084160116
2. ชื่อหน่วยการฝึก	4. การตรวจสอบอุปกรณ์เซ็นเซอร์		รหัสหน่วยการฝึก 04
3. ชื่อหัวข้อวิชา	1. การถอดประกอบ Sensor ขนาดใหญ่		รหัสวิชา 0921630304
4. ระยะเวลาการฝึก	รวม 1:30 ชั่วโมง	ทฤษฎี 0:30 ชั่วโมง	ปฏิบัติ 1 ชั่วโมง
5. เกณฑ์การประเมิน	เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้รับการฝึกมีความสามารถ ดังนี้ 1. สามารถถอดประกอบ Sensor ขนาดใหญ่ได้		
6. หัวข้อสำคัญ	หัวข้อวิชานี้จะมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อ ดังนี้ 1. การถอดประกอบ Sensor ขนาดใหญ่		
7. วิธีการฝึกอบรม	1. ฝึกอบรมภาคทฤษฎี 2. ฝึกอบรมภาคปฏิบัติ		
8. วิธีการประเมินผล	1. ทดสอบภาคทฤษฎี 2. ทดสอบภาคปฏิบัติ		
9. เครื่องจักร เครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุที่ใช้ในการฝึก			
เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์		วัสดุ	
1. อุปกรณ์ซ่อมบำรุง 2. อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE) 3. แบบวงจรไฟฟ้าและวงจรควบคุม 4. เครื่องมือในการซ่อมบำรุงเบื้องต้น 5. Sensor 6. Photo Sensor 7. อุปกรณ์นิวเมติกส์ 8. อุปกรณ์ไฮดรอลิกส์		-	
10. เงื่อนไขการฝึกอื่น ๆ (ถ้าจำเป็นต้องมี) -			
11. เอกสารประกอบการฝึก คู่มือ และเอกสารอ้างอิง 1. ใบงาน 2. ใบข้อมูล 3. สื่อการสอน Digital / สื่อการสอน Power Point 4. ชุดฝึก 5. ฯลฯ			



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือตามความสามารถ

1. ชื่อหลักสูตร	สาขาอาชีพการซ่อมบำรุงรักษาระบบการผลิตอัตโนมัติ ระดับ 2	รหัสหลักสูตร 0920084160116
2. ชื่อหน่วยการฝึก	4. การตรวจสอบอุปกรณ์เซ็นเซอร์	รหัสหน่วยการฝึก 04
3. ชื่อหัวข้อวิชา	2. การถอดประกอบ Photo Sensor	รหัสวิชา 0921630304
4. ระยะเวลาการฝึก	รวม 2 ชั่วโมง	ทฤษฎี 0:30 ชั่วโมง ปฏิบัติ 1:30 ชั่วโมง
5. เกณฑ์การประเมิน	เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้รับการฝึกมีความสามารถ ดังนี้ 1. สามารถถอดประกอบ Photo Sensor ได้	
6. หัวข้อสำคัญ	หัวข้อวิชานี้จะมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อ ดังนี้ 1. การถอดประกอบ Photo Sensor	
7. วิธีการฝึกอบรม	1. ฝึกอบรมภาคทฤษฎี 2. ฝึกอบรมภาคปฏิบัติ	
8. วิธีการประเมินผล	1. ทดสอบภาคทฤษฎี 2. ทดสอบภาคปฏิบัติ	
9. เครื่องจักร เครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุที่ใช้ในการฝึก		
	เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์	วัสดุ
	1. อุปกรณ์ซ่อมบำรุง 2. อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE) 3. แบบวงจรไฟฟ้าและวงจรควบคุม 4. เครื่องมือในการซ่อมบำรุงเบื้องต้น 5. Sensor 6. Photo Sensor 7. อุปกรณ์นิวมेटิกส์ 8. อุปกรณ์ไฮดรอลิกส์	-
10. เงื่อนไขการฝึกอื่น ๆ (ถ้าจำเป็นต้องมี)		
-		
11. เอกสารประกอบการฝึก คู่มือ และเอกสารอ้างอิง		
1. ใบงาน 2. ใบข้อมูล 3. สื่อการสอน Digital / สื่อการสอน Power Point 4. ชุดฝึก 5. ฯลฯ		



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือตามความสามารถ

1. ชื่อหลักสูตร	สาขาอาชีพการซ่อมบำรุงรักษาระบบการผลิตอัตโนมัติ ระดับ 2		รหัสหลักสูตร 0920084160116
2. ชื่อหน่วยการฝึก	4. การตรวจสอบอุปกรณ์เซ็นเซอร์		รหัสหน่วยการฝึก 04
3. ชื่อหัวข้อวิชา	3. การถอดประกอบ Sensor ขนาดเล็ก		รหัสวิชา 0921630304
4. ระยะเวลาการฝึก	รวม 2:15 ชั่วโมง	ทฤษฎี 0:45 ชั่วโมง	ปฏิบัติ 1:30 ชั่วโมง
5. เกณฑ์การประเมิน	เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้รับการฝึกมีความสามารถ ดังนี้ 1. สามารถถอดประกอบ Sensor ขนาดเล็กได้		
6. หัวข้อสำคัญ	หัวข้อวิชานี้จะมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อ ดังนี้ 1. การถอดประกอบ Sensor ขนาดเล็ก		
7. วิธีการฝึกอบรม	1. ฝึกอบรมภาคทฤษฎี 2. ฝึกอบรมภาคปฏิบัติ		
8. วิธีการประเมินผล	1. ทดสอบภาคทฤษฎี 2. ทดสอบภาคปฏิบัติ		
9. เครื่องจักร เครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุที่ใช้ในการฝึก			
เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์		วัสดุ	
1. อุปกรณ์ซ่อมบำรุง 2. อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE) 3. แบบวงจรไฟฟ้าและวงจรควบคุม 4. เครื่องมือในการซ่อมบำรุงเบื้องต้น 5. Sensor 6. Photo Sensor 7. อุปกรณ์นิวเมติกส์ 8. อุปกรณ์ไฮดรอลิกส์		-	
10. เงื่อนไขการฝึกอื่น ๆ (ถ้าจำเป็นต้องมี) -			
11. เอกสารประกอบการฝึก คู่มือ และเอกสารอ้างอิง 1. ใบงาน 2. ใบข้อมูล 3. สื่อการสอน Digital / สื่อการสอน Power Point 4. ชุดฝึก 5. ฯลฯ			



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือตามความสามารถ

1. ชื่อหลักสูตร	สาขาอาชีพการซ่อมบำรุงรักษาระบบการผลิตอัตโนมัติ ระดับ 2		รหัสหลักสูตร 0920084160116
2. ชื่อหน่วยการฝึก	4. การตรวจสอบอุปกรณ์เซ็นเซอร์		รหัสหน่วยการฝึก 04
3. ชื่อหัวข้อวิชา	4. การทดสอบการทำงานของระบบ		รหัสวิชา 0921630304
4. ระยะเวลาการฝึก	รวม 2:15 ชั่วโมง	ทฤษฎี 0:45 ชั่วโมง	ปฏิบัติ 1:30 ชั่วโมง
5. เกณฑ์การประเมิน	เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้รับการฝึกมีความสามารถ ดังนี้ 1. สามารถทดสอบการทำงานของระบบได้		
6. หัวข้อสำคัญ	หัวข้อวิชานี้จะมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อ ดังนี้ 1. การทดสอบการทำงานของระบบ		
7. วิธีการฝึกอบรม	1. ฝึกอบรมภาคทฤษฎี 2. ฝึกอบรมภาคปฏิบัติ		
8. วิธีการประเมินผล	1. ทดสอบภาคทฤษฎี 2. ทดสอบภาคปฏิบัติ		
9. เครื่องจักร เครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุที่ใช้ในการฝึก			
เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์		วัสดุ	
1. อุปกรณ์ซ่อมบำรุง 2. อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE) 3. แบบวงจรไฟฟ้าและวงจรควบคุม/อุปกรณ์ PLC 4. เครื่องมือพื้นฐานช่างไฟฟ้า 5. คอมพิวเตอร์ 6. โปรแกรม PLC 7. เครื่องมือในการซ่อมบำรุงเบื้องต้น 8. Sensor 9. Photo Sensor 10. อุปกรณ์นิวเมติกส์ 11. อุปกรณ์ไฮดรอลิกส์		-	
10. เงื่อนไขการฝึกอื่น ๆ (ถ้าจำเป็นต้องมี)			
-			
11. เอกสารประกอบการฝึก คู่มือ และเอกสารอ้างอิง			
1. ใบงาน 2. ใบข้อมูล 3. สื่อการสอน Digital / สื่อการสอน Power Point 4. ชุดฝึก 5. ฯลฯ			



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือตามความสามารถ

1. ชื่อหลักสูตร	สาขาอาชีพการซ่อมบำรุงรักษาระบบการผลิตอัตโนมัติ ระดับ 2		รหัสหลักสูตร 0920084160116
2. ชื่อหน่วยการฝึก	5. การวัดและประเมินผล		รหัสหน่วยการฝึก 05
3. ชื่อหัวข้อวิชา	1. วัดผลและประเมินผลภาคทฤษฎี		รหัสวิชา 0921630305
4. ระยะเวลาการฝึก	รวม 1 ชั่วโมง	ทฤษฎี 1 ชั่วโมง	ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง
5. เกณฑ์การประเมิน	เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้รับการฝึกมีความสามารถ ดังนี้ 1. ผ่านการวัดและประเมินผลภาคทฤษฎี		
6. หัวข้อสำคัญ	หัวข้อวิชานี้จะมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อ ดังนี้ -		
7. วิธีการฝึกอบรม	1. ฝึกอบรมภาคทฤษฎี		
8. วิธีการประเมินผล	1. ทดสอบภาคทฤษฎี		
9. เครื่องจักร เครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุที่ใช้ในการฝึก			
	เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์	วัสดุ	
	-	-	
10. เงื่อนไขการฝึกอื่น ๆ (ถ้าจำเป็นต้องมี)	-		
11. เอกสารประกอบการฝึก คู่มือ และเอกสารอ้างอิง	1. ใบงาน 2. ใบข้อมูล 3. สื่อการสอน Digital / สื่อการสอน Power Point 4. ชุดฝึก 5. ฯลฯ		



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือตามความสามารถ

1. ชื่อหลักสูตร	สาขาอาชีพการซ่อมบำรุงรักษาระบบการผลิตอัตโนมัติ ระดับ 2	รหัสหลักสูตร 0920084160116
2. ชื่อหน่วยการฝึก	5. การวัดและประเมินผล	รหัสหน่วยการฝึก 05
3. ชื่อหัวข้อวิชา	2. วัดผลและประเมินผลภาคปฏิบัติ	รหัสวิชา 0921630305
4. ระยะเวลาการฝึก	รวม 1 ชั่วโมง	ทฤษฎี 0 ชั่วโมง ปฏิบัติ 1 ชั่วโมง
5. เกณฑ์การประเมิน	เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้รับการฝึกมีความสามารถ ดังนี้ 1. ผ่านการวัดและประเมินผลภาคทฤษฎี	
6. หัวข้อสำคัญ	หัวข้อวิชานี้จะมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อ ดังนี้ -	
7. วิธีการฝึกอบรม	1. ฝึกอบรมภาคปฏิบัติ	
8. วิธีการประเมินผล	1. ทดสอบภาคปฏิบัติ	
9. เครื่องจักร เครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุที่ใช้ในการฝึก		
	เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์	วัสดุ
	-	-
10. เงื่อนไขการฝึกอื่น ๆ (ถ้าจำเป็นต้องมี)	-	
11. เอกสารประกอบการฝึก คู่มือ และเอกสารอ้างอิง	1. ใบงาน 2. ใบข้อมูล 3. สื่อการสอน Digital / สื่อการสอน Power Point 4. ชุดฝึก 5. ฯลฯ	



คณะผู้ดำเนินการ

คณะที่ปรึกษา

- | | |
|------------------------|---|
| 1. นายธวัช เบญจาทิกุล | อธิบดีกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน |
| 2. นายประทีป ทรงลำยอง | รองอธิบดีกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน |
| 3. นายเฉลิมพงษ์ บุญรอด | ผู้อำนวยการสำนักพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก |

คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

- | | |
|--------------------------------------|--|
| 1. นายนพพร มานะ | ผู้อำนวยการกลุ่มงานพัฒนาหลักสูตรและเทคโนโลยีการฝึก |
| 2. นางสาวศิริลักษณ์ ประศาสตร์อินทาระ | นักทรัพยากรบุคคลชำนาญการพิเศษ |
| 3. นายนที ราชฉวาง | นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการพิเศษ |
| 4. นายคมธัช รัตนคช | นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ |
| 5. นางสาวจรรยาณิตย์ ทองบริบูรณ์ | นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ |
| 6. นางสาวกรกมล เอื้อภราดร | นักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ |

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญในการพิจารณาหลักสูตร

- | | |
|----------------------------|------------------------------------|
| 1. นายพงศ์พันธุ์ ตั้งกิจ | นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ |
| 2. นายปฏิญญา สารสุวรรณ | ครูฝึกฝีมือแรงงาน ระดับ ช ๓ |
| 3. นายพิเชษฐ พุทธกรม | บริษัท ดิลกะสตีล จำกัด |
| 4. รศ.ดร.อดิศักดิ์ ทองช่วย | มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร |
| 5. นายพงศ์พันธุ์ ชัยกุล | บริษัท สุมิพล คอร์ปอเรชั่น จำกัด |

คณะผู้จัดทำ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี