



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือตามความสามารถ

กลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่

สาขาอาชีพการควบคุมงานขัดด้วยแขนกลอัตโนมัติ ระดับ 1

Polishing Robot Control Level 1

รหัสหลักสูตร : 0920084160120

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

สาขาอาชีพการควบคุมงานขัดด้วยแขนกลอัตโนมัติ ระดับ 1	
Polishing Robot Control Level 1	
หน่วยความสามารถ	ความสามารถย่อย
1. การบำรุงรักษาส่วนประกอบหุ่นยนต์ขัด	1. บำรุงรักษาโครงสร้างของหุ่นยนต์ขัด 2. ควบคุมระบบการทำงานของหุ่นยนต์ขัด ได้แก่ ตัวหุ่นยนต์ ชุดควบคุมอุปกรณ์ขัด แผงควบคุมสั่งการ 3. บำรุงรักษาหุ่นยนต์ขัดก่อน และหลังการใช้งาน
2. การใช้งานแผงควบคุมสั่งการหุ่นยนต์ขัด	4. ใช้งานปุ่ม และสวิตช์ต่าง ๆ ของแผงควบคุมสั่งการ 5. ใช้งานแผงควบคุมสั่งการในการควบคุมงานขัดด้วยแขนกลอัตโนมัติ 6. บำรุงรักษาและตรวจสอบแผงควบคุมสั่งการ
3. การเขียน และแก้ไขตรวจสอบโปรแกรมหุ่นยนต์ขัด	7. เขียนฟังก์ชันการใช้งานและสัญลักษณ์ของงานขัดด้วยแขนกลอัตโนมัติเบื้องต้น 8. ติดตั้งเครื่องมือขัดบนชุดติดตั้งแขนกลอัตโนมัติ 9. ป้อนข้อมูลเครื่องมือขัด จับยึดชิ้นงาน 10. ขึ้นรูปชิ้นงานและตรวจสอบขนาด
4. การขัดชิ้นงานด้วยหุ่นยนต์ขัด และการตรวจสอบชิ้นงาน	11. ตรวจสอบการทำงานตามโปรแกรมตามลำดับขั้นตอนเพื่อความถูกต้องและมีประสิทธิภาพ 12. ขึ้นรูปชิ้นงานและตรวจสอบขนาดแก้ไขป้อนค่าชดเชย และการบำรุงรักษา
5. การวัดและประเมินผล	13. วัดและประเมินผลภาคทฤษฎี 14. วัดและประเมินผลภาคปฏิบัติ



## หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือตามความสามารถ

### ส่วนที่ 1 โครงสร้างหลักสูตร

1. หลักสูตรการฝึก ยกระดับฝีมือ	สาขาอาชีพการควบคุมงานขัดด้วยแขนกลอัตโนมัติ ระดับ 1	รหัสหลักสูตร 0920084160120		
2. ระยะเวลาการฝึกอบรม	รวม 30 ชั่วโมง	ทฤษฎี 10 ชั่วโมง	ปฏิบัติ 20 ชั่วโมง	
3. ขอบเขตของหลักสูตร หลักสูตรนี้พัฒนาขึ้นให้ครอบคลุมด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติแก่ผู้เข้ารับการฝึก งานควบคุมงานขัดด้วย แขนกลอัตโนมัติ เพื่อให้มีมาตรฐานตามสมรรถนะ สาขาอาชีพการควบคุมงานขัดด้วยแขนกลอัตโนมัติ ระดับ 1 ดังนี้ 1. การบำรุงรักษาส่วนประกอบหุ่นยนต์ขัด 2. การใช้งานแผงควบคุมสั่งการหุ่นยนต์ขัด 3. การเขียน และแก้ไขตรวจสอบโปรแกรมหุ่นยนต์ขัด 4. การขัดชิ้นงานด้วยหุ่นยนต์ขัด และการตรวจสอบชิ้นงาน 5. การวัดและประเมินผล				
4. คุณสมบัติผู้สมัครเข้ารับการฝึก	ตามระเบียบกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน ว่าด้วยการฝึกยกระดับฝีมือ พ.ศ.2547 หมวด 1 และคุณสมบัติเพิ่มเติม ดังนี้ 1. มีอายุไม่ต่ำกว่า 18 ปีบริบูรณ์ในวันเปิดฝึก 2. มีประสบการณ์ทำงานในสาขาที่เกี่ยวข้อง ไม่น้อยกว่า 6 เดือน			
5. โครงสร้างและองค์ประกอบของหลักสูตร				
หน่วยความสามารถ	ชื่อหน่วยการฝึก	ผลลัพธ์การเรียนรู้	ระยะเวลา ชั่วโมง:นาที	
			ทฤษฎี	ปฏิบัติ
1. บำรุงรักษาส่วนประกอบ หุ่นยนต์ขัด	1. การบำรุงรักษา ส่วนประกอบหุ่นยนต์ขัด	1. สามารถบำรุงรักษา โครงสร้างของหุ่นยนต์ขัด	0:30	1
		2. สามารถควบคุมระบบการ ทำงานของหุ่นยนต์ขัด ได้แก่ ตัวหุ่นยนต์ ชุดควบคุมอุปกรณ์ขัด แผงควบคุมสั่งการ	0:30	1
		3. สามารถบำรุงรักษาหุ่นยนต์ ขัดก่อน และหลังการใช้งาน	0:30	1
2. ใช้งานแผงควบคุมสั่งการ หุ่นยนต์ขัด	2. การใช้งานแผงควบคุม สั่งการหุ่นยนต์ขัด	4. สามารถใช้งานปุ่ม และ สวิตช์ต่างๆ ของแผงควบคุม สั่งการ	0:30	2



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือตามความสามารถ

		5. สามารถใช้งานแผงควบคุม สั่งการ ในการควบคุมงานขัด ด้วยแขนกลอัตโนมัติ	0:30	2
		6. สามารถบำรุงรักษาและ ตรวจสอบแผงควบคุมสั่งการ	0:30	2
3. เขียน และแก้ไข ตรวจสอบโปรแกรม หุ่นยนต์ขัด	3. การเขียน และแก้ไข ตรวจสอบโปรแกรม หุ่นยนต์ขัด	7. สามารถเขียนฟังก์ชัน การใช้งาน และสัญลักษณ์ ของงานขัดด้วยแขนกล อัตโนมัติเบื้องต้น	0:45	1:30
		8. สามารถติดตั้งเครื่องมือขัด บนชุดติดตั้งแขนกลอัตโนมัติ	0:45	1:30
		9. สามารถป้อนข้อมูล เครื่องมือขัด จับยึดชิ้นงาน	0:45	1:30
		10. สามารถขึ้นรูปชิ้นงาน และตรวจสอบขนาด	0:45	1:30
4. ขัดชิ้นงานด้วย หุ่นยนต์ขัด และการตรวจสอบชิ้นงาน	4. การขัดชิ้นงานด้วย หุ่นยนต์ขัด และการตรวจสอบชิ้นงาน	12. ตรวจสอบการทำงานตาม โปรแกรมตามลำดับขั้นตอน เพื่อความถูกต้องและมี ประสิทธิภาพ	1:30	2
		13. ขึ้นรูปชิ้นงานและ ตรวจสอบขนาดแก้ไขป้อน ค่าชดเชย และการบำรุงรักษา	1:30	2
5. วัดและประเมินผล	5. การวัดและประเมินผล	1. ผ่านเกณฑ์การวัด และประเมินผลภาคทฤษฎี	1	-
		2. ผ่านเกณฑ์การวัด และประเมินผลภาคปฏิบัติ	-	1
รวมทั้งสิ้น			10	20
			30	
6. วิธีการประเมินผล	เป็นการทดสอบภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติของผู้รับการฝึกเพื่อประเมิน ความรู้ ความสามารถตามเกณฑ์ที่กำหนด ดังนี้			
	1. คะแนนภาคทฤษฎีคิดเป็นร้อยละ 30 ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60			
	2. คะแนนภาคปฏิบัติคิดเป็นร้อยละ 70 ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70			



## หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือตามความสามารถ

7. วิธีการฝึกอบรม	1. ฝึกอบรมภาคทฤษฎี 2. ฝึกอบรมภาคปฏิบัติ
8. เครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์ วัสดุที่ใช้ในการฝึก และการประเมิน	
8.1 เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์	จำนวน/คน
1. หุ่นยนต์	1 ชุด/16 คน
2. คู่มือการใช้งานหุ่นยนต์	2 ชุด/16 คน
3. คู่มือการบำรุงรักษาหุ่นยนต์ขัดก่อน และหลังการใช้งาน	2 ชุด/16 คน
4. แผงควบคุมสั่งการ	1 ชุด/16 คน
5. คู่มือการใช้งานแผงควบคุมสั่งการ	2 ชุด/16 คน
6. เครื่องมือขัด	2 ชุด/16 คน
7. เครื่องมือช่างพื้นฐาน	1 ชุด/1 คน
8. อุปกรณ์จับยึดชิ้นงาน	1 ชุด/16 คน
9. ชิ้นงานสำหรับขัด	1 ชุด/16 คน
8.2 วัสดุที่ใช้ในการฝึกและการประเมิน	จำนวน/คน
-	-
8.3 เอกสารประกอบการฝึกและการประเมิน	จำนวน/คน
1. ใบงาน	-
2. ใบข้อมูล	-
3. สื่อการสอน Digital / สื่อการสอน Power Point	-
4. ชุดฝึก	-
5. ฯลฯ	-
9. คุณสมบัติของครูฝึก/วิทยากร	
ผ่านการคัดเลือกและเป็นไปตามข้อกำหนดการประกันคุณภาพของกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน กระทรวงแรงงาน	





## หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือตามความสามารถ

### ส่วนที่ 2 หน่วยการฝึก

#### หน่วยการฝึกที่ 1

1. ชื่อหลักสูตร	สาขาอาชีพการควบคุมงานติดตั้งแขนกลอัตโนมัติ ระดับ 1	รหัสหลักสูตร 0920084160120		
2. ชื่อหน่วยการฝึก	1. การบำรุงรักษาส่วนประกอบหุ่นยนต์ซีด	รหัสหน่วยการฝึก 01		
3. ระยะเวลาการฝึก	รวม 4:30 ชั่วโมง	ทฤษฎี 1:30 ชั่วโมง ปฏิบัติ 3 ชั่วโมง		
4. คำอธิบายรายวิชา	ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ การบำรุงรักษาส่วนประกอบหุ่นยนต์ซีด ควบคุมระบบการทำงานของหุ่นยนต์ซีด ได้แก่ ตัวหุ่นยนต์ ชุดควบคุมอุปกรณ์ซีด แผงควบคุมสั่งการ เป็นต้น และการบำรุงรักษาหุ่นยนต์ซีด ก่อนและหลังการใช้งาน			
5. ขอบเขตของหน่วยการฝึก	หน่วยการฝึกนี้ พัฒนาขึ้นให้ครอบคลุมด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติแก่ผู้เข้ารับการฝึก เพื่อให้มีความสามารถ ดังนี้ 1. บำรุงรักษาส่วนประกอบของหุ่นยนต์ซีด 2. ควบคุมระบบการทำงานของหุ่นยนต์ซีด ได้แก่ ตัวหุ่นยนต์ ชุดควบคุม อุปกรณ์ซีด แผงควบคุมสั่งการ 3. บำรุงรักษาหุ่นยนต์ซีดก่อน และหลังการใช้งาน			
6. พื้นฐานความสามารถของผู้รับการฝึก	มีประสบการณ์ในงานควบคุมงานติดตั้งแขนกลอัตโนมัติ			
7. ผลลัพธ์การเรียนรู้				
ผลลัพธ์การเรียนรู้	ชื่อหัวข้อวิชา	ระยะเวลา ชั่วโมง:นาที		
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ	รวม
1. สามารถบำรุงรักษาส่วนประกอบของหุ่นยนต์ซีด	1. การบำรุงรักษาส่วนประกอบของหุ่นยนต์ซีด	0:30	1:00	1:30
2. สามารถควบคุมระบบการทำงานของหุ่นยนต์ซีด ได้แก่ ตัวหุ่นยนต์ ชุดควบคุม อุปกรณ์ซีด แผงควบคุมสั่งการ	2. การควบคุมระบบการทำงานของหุ่นยนต์ซีด ได้แก่ ตัวหุ่นยนต์ ชุดควบคุม อุปกรณ์ซีด แผงควบคุมสั่งการ	0:30	1:00	1:30
3. สามารถบำรุงรักษาหุ่นยนต์ซีดก่อน และหลังการใช้งาน	3. การบำรุงรักษาหุ่นยนต์ซีดก่อน และหลังการใช้งาน	0:30	1:00	1:30
รวมทั้งสิ้น		1:30	3	4:30



หน่วยการฝึกที่ 2

1. ชื่อหลักสูตร	สาขาอาชีพการควบคุมงานขัดด้วยแขนกลอัตโนมัติ ระดับ 1	รหัสหลักสูตร 0920084160120		
2. ชื่อหน่วยการฝึก	2. การใช้งานแผงควบคุมสั่งการหุ่นยนต์ขัด	รหัสหน่วยการฝึก 02		
3. ระยะเวลาการฝึก	รวม 7:30 ชั่วโมง	ทฤษฎี 1:30 ชั่วโมง ปฏิบัติ 6 ชั่วโมง		
4. คำอธิบายรายวิชา	ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ การใช้งานปั๊ม และสวิตช์ต่าง ๆ ของแผงควบคุมสั่งการ ใช้งานแผงควบคุมสั่งการ ในการควบคุมงานขัดด้วยแขนกลอัตโนมัติ บำรุงรักษา และการตรวจสอบแผงควบคุมสั่งการ			
5. ขอบเขตของหน่วยการฝึก	หน่วยการฝึกนี้ พัฒนาขึ้นให้ครอบคลุมด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติแก่ผู้เข้ารับการฝึก เพื่อให้มีความสามารถ ดังนี้ 1. ใช้งานปั๊ม และสวิตช์ต่าง ๆ ของแผงควบคุมสั่งการ 2. ใช้งานแผงควบคุมสั่งการในการควบคุมงานขัดด้วยแขนกลอัตโนมัติ 3. บำรุงรักษา และตรวจสอบแผงควบคุมสั่งการ			
6. พื้นฐานความสามารถของผู้รับการฝึก	ผ่านการฝึกอบรมหน่วยการฝึกที่ 1			
7. ผลลัพธ์การเรียนรู้				
ผลลัพธ์การเรียนรู้	ชื่อหัวข้อวิชา	ระยะเวลา ชั่วโมง:นาที่		
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ	รวม
1. สามารถใช้งานปั๊ม และสวิตช์ต่าง ๆ ของแผงควบคุมสั่งการ	1. การใช้งานปั๊ม และสวิตช์ต่าง ๆ ของแผงควบคุมสั่งการ	0:30	2	2:30
2. สามารถใช้งานแผงควบคุมสั่งการ ในการควบคุมงานขัดด้วยแขนกลอัตโนมัติ	2. การใช้งานแผงควบคุมสั่งการ ในการควบคุมงานขัดด้วยแขนกลอัตโนมัติ	0:30	2	2:30
3. สามารถบำรุงรักษา และตรวจสอบแผงควบคุมสั่งการ	3. การบำรุงรักษา และตรวจสอบแผงควบคุมสั่งการ	0:30	2	2:30
รวมทั้งสิ้น		1:30	6	7:30



## หน่วยการฝึกที่ 3

1. ชื่อหลักสูตร	สาขาอาชีพการควบคุมงานตัดด้วยแกนกลอัตโนมัติ ระดับ 1	รหัสหลักสูตร 0920084160120		
2. ชื่อหน่วยการฝึก	3. การเขียน และแก้ไขตรวจสอบโปรแกรมหุ่นยนต์ตัด	รหัสหน่วยการฝึก 03		
3. ระยะเวลาการฝึก	รวม 9 ชั่วโมง	ทฤษฎี 3 ชั่วโมง ปฏิบัติ 6 ชั่วโมง		
4. คำอธิบายรายวิชา	ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ การเขียนฟังก์ชันการใช้งาน และสัญลักษณ์ของงานตัดด้วยแกนกลอัตโนมัติเบื้องต้น ติดตั้งเครื่องมือตัดบนชุดติดตั้งแกนกลอัตโนมัติ ป้อนข้อมูลเครื่องมือตัดจับยึดชิ้นงาน ขึ้นรูปชิ้นงาน และการตรวจสอบขนาด			
5. ขอบเขตของหน่วยการฝึก	หน่วยการฝึกนี้ พัฒนาขึ้นให้ครอบคลุมด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติแก่ผู้เข้ารับการฝึก เพื่อให้มีความสามารถ ดังนี้ 1. เขียนฟังก์ชันการใช้งาน และสัญลักษณ์ของงานตัดด้วยแกนกลอัตโนมัติเบื้องต้น 2. ติดตั้งเครื่องมือตัดบนชุดติดตั้งแกนกลอัตโนมัติ 3. ป้อนข้อมูลเครื่องมือตัดจับยึดชิ้นงาน 4. ขึ้นรูปชิ้นงาน และตรวจสอบขนาด			
6. พื้นฐานความสามารถของผู้รับการฝึก	ผ่านการฝึกอบรมหน่วยการฝึกที่ 2			
7. ผลลัพธ์การเรียนรู้				
ผลลัพธ์การเรียนรู้	ชื่อหัวข้อวิชา	ระยะเวลา ชั่วโมง: นาที		
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ	รวม
1. สามารถเขียนฟังก์ชันการใช้งาน และสัญลักษณ์ของงานตัดด้วยแกนกลอัตโนมัติเบื้องต้น	1. การเขียนฟังก์ชันการใช้งาน และสัญลักษณ์ของงานตัดด้วยแกนกลอัตโนมัติเบื้องต้น	0:45	1:30	2:15
2. สามารถติดตั้งเครื่องมือตัดบนชุดติดตั้งแกนกลอัตโนมัติ	2. การติดตั้งเครื่องมือตัดบนชุดติดตั้งแกนกลอัตโนมัติ	0:45	1:30	2:15
3. สามารถป้อนข้อมูลเครื่องมือตัดจับยึดชิ้นงาน	3. การป้อนข้อมูลเครื่องมือตัดจับยึดชิ้นงาน	0:45	1:30	2:15
4. สามารถขึ้นรูปชิ้นงาน และตรวจสอบขนาด	4. การขึ้นรูปชิ้นงาน และตรวจสอบขนาด	0:45	1:30	2:15
รวมทั้งสิ้น		3	6	9



## หน่วยการฝึกที่ 4

1. ชื่อหลักสูตร	สาขาอาชีพการควบคุมงานติดตั้งแขนกลอัตโนมัติ ระดับ 1	รหัสหลักสูตร 0920084160120		
2. ชื่อหน่วยการฝึก	4. การติดตั้งงานด้วยหุ่นยนต์อัตโนมัติ และการตรวจสอบ ชิ้นงาน	รหัสหน่วยการฝึก 04		
3. ระยะเวลาการฝึก	รวม 7 ชั่วโมง	ทฤษฎี 3 ชั่วโมง ปฏิบัติ 4 ชั่วโมง		
4. คำอธิบายรายวิชา	ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ การตรวจสอบการทำงานตามโปรแกรมตามลำดับขั้นตอนเพื่อความถูกต้อง และมีประสิทธิภาพ ขึ้นรูปชิ้นงาน การตรวจสอบขนาดแก้ไขป้อนค่าชดเชย และการบำรุงรักษา			
5. ขอบเขตของหน่วย การฝึก	หน่วยการฝึกนี้ พัฒนาขึ้นให้ครอบคลุมด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติแก่ผู้เข้า รับการฝึก เพื่อให้มีความสามารถ ดังนี้ 1. ตรวจสอบการทำงานตามโปรแกรมตามลำดับขั้นตอนเพื่อความถูกต้องและมี ประสิทธิภาพ 2. ขึ้นรูปชิ้นงานและตรวจสอบขนาดแก้ไขป้อนค่าชดเชย และการบำรุงรักษา			
6. พื้นฐานความสามารถของผู้รับการฝึก	ผ่านการฝึกอบรมหน่วยการฝึกที่ 3			
7. ผลลัพธ์การเรียนรู้				
ผลลัพธ์การเรียนรู้	ชื่อหัวข้อวิชา	ระยะเวลา ชั่วโมง: นาที		
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ	รวม
1. สามารถตรวจสอบการทำงานตาม โปรแกรมตามลำดับขั้นตอนเพื่อความ ถูกต้องและมีประสิทธิภาพ	1. การตรวจสอบการทำงานตาม โปรแกรมตามลำดับขั้นตอนเพื่อความ ถูกต้องและมีประสิทธิภาพ	1:30	2	3:30
2. สามารถขึ้นรูปชิ้นงานและตรวจสอบ ขนาดแก้ไขป้อนค่าชดเชย และการ บำรุงรักษา	2. การขึ้นรูปชิ้นงานและตรวจสอบขนาด แก้ไขป้อนค่าชดเชย และการบำรุงรักษา	1:30	2	3:30
รวมทั้งสิ้น		3	4	7



## หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือตามความสามารถ

### หน่วยการฝึกที่ 5

1. ชื่อหลักสูตร	สาขาอาชีพการควบคุมงานขัดด้วยแขนกลอัตโนมัติ ระดับ 1	รหัสหลักสูตร 0920084160120		
2. ชื่อหน่วยการฝึก	5. การวัดและประเมินผล	รหัสหน่วยการฝึก 05		
3. ระยะเวลาการฝึก	รวม 2 ชั่วโมง	ทฤษฎี 1 ชั่วโมง ปฏิบัติ 1 ชั่วโมง		
4. คำอธิบายรายวิชา	วัดและประเมินผลภาคความรู้และทดสอบความสามารถของผู้เข้ารับการฝึก สาขาอาชีพการควบคุมงานขัดด้วย แขนกลอัตโนมัติ ระดับ 1			
5. ขอบเขตของหน่วย การฝึก	หน่วยการฝึกนี้ พัฒนาขึ้นให้ครอบคลุมด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติแก่ผู้เข้า รับการฝึก เพื่อให้มีความสามารถ ดังนี้ 1. ผ่านเกณฑ์การวัดและประเมินผลภาคทฤษฎี 2. ผ่านเกณฑ์การวัดและประเมินผลภาคปฏิบัติ			
6. พื้นฐานความสามารถของผู้รับการฝึก	ผ่านการฝึกอบรมหน่วยการฝึกที่ 4			
7. ผลลัพธ์การเรียนรู้				
ผลลัพธ์การเรียนรู้	ชื่อหัวข้อวิชา	ระยะเวลา ชั่วโมง: นาที		
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ	รวม
1. ผ่านเกณฑ์การวัดและประเมินผล ภาคทฤษฎี	1. การวัดและประเมินผลภาคทฤษฎี	1	-	1
2. ผ่านเกณฑ์การวัดและประเมินผล ภาคปฏิบัติ	2. การวัดและประเมินผลภาคปฏิบัติ	-	1	1
รวมทั้งสิ้น		1	1	2



## หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือตามความสามารถ

### ส่วนที่ 3 หัวข้อวิชา

1. ชื่อหลักสูตร	สาขาอาชีพการควบคุมงานขัดด้วยแขนกลอัตโนมัติ ระดับ 1		รหัสหลักสูตร 0920084160120
2. ชื่อหน่วยการฝึก	1. การบำรุงรักษาส่วนประกอบหุ่นยนต์ขัด		รหัสหน่วยการฝึก 01
3. ชื่อหัวข้อวิชา	1. การบำรุงรักษาโครงสร้างของหุ่นยนต์ขัด		รหัสวิชา 0921630301
4. ระยะเวลาการฝึก	รวม 1:30 ชั่วโมง	ทฤษฎี 0:30 ชั่วโมง	ปฏิบัติ 1 ชั่วโมง
5. เกณฑ์การประเมิน	เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้รับการฝึกมีความสามารถ ดังนี้ 1. สามารถบำรุงรักษาโครงสร้างของหุ่นยนต์ขัดได้		
6. หัวข้อสำคัญ	หัวข้อวิชานี้จะมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อ ดังนี้ 1. การบำรุงรักษาโครงสร้างของหุ่นยนต์ขัด		
7. วิธีการฝึกอบรม	1. ฝึกอบรมภาคทฤษฎี 2. ฝึกอบรมภาคปฏิบัติ		
8. วิธีการประเมินผล	1. ทดสอบภาคทฤษฎี 2. ทดสอบภาคปฏิบัติ		
9. เครื่องจักร เครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุที่ใช้ในการฝึก			
	เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์	วัสดุ	
	1. หุ่นยนต์ 2. คู่มือการใช้งานหุ่นยนต์ 3. คู่มือการบำรุงรักษาหุ่นยนต์ขัดก่อน และหลังการใช้งาน		
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	สาขาอาชีพการควบคุมงานขัดด้วยแขนกลอัตโนมัติ ระดับ 1	รหัสหลักสูตร 0920084160120
2. ชื่อหน่วยการฝึก	1. การบำรุงรักษาส่วนประกอบหุ่นยนต์ขัด	รหัสหน่วยการฝึก 01
3. ชื่อหัวข้อวิชา	2. การควบคุมระบบการทำงานของหุ่นยนต์ขัด ได้แก่ ตัวหุ่นยนต์ ชุดควบคุม อุปกรณ์ขัด แผงควบคุมสั่งการ	รหัสวิชา 0921630301
4. ระยะเวลาการฝึก	รวม 1:30 ชั่วโมง	ทฤษฎี 0:30 ชั่วโมง ปฏิบัติ 1 ชั่วโมง
5. เกณฑ์การประเมิน	เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้รับการฝึกมีความสามารถ ดังนี้ 1. สามารถควบคุมระบบการทำงานของหุ่นยนต์ขัด ได้แก่ ตัวหุ่นยนต์ ชุดควบคุม อุปกรณ์ขัด แผงควบคุมสั่งการ ได้	
6. หัวข้อสำคัญ	หัวข้อวิชานี้จะมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อ ดังนี้ 1. การควบคุมระบบการทำงานของหุ่นยนต์ขัดได้แก่ ตัวหุ่นยนต์ ชุดควบคุม อุปกรณ์ขัด แผงควบคุมสั่งการ	
7. วิธีการฝึกอบรม	1. ฝึกอบรมภาคทฤษฎี 2. ฝึกอบรมภาคปฏิบัติ	
8. วิธีการประเมินผล	1. ทดสอบภาคทฤษฎี 2. ทดสอบภาคปฏิบัติ	
9. เครื่องจักร เครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุที่ใช้ในการฝึก		
	เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์	วัสดุ
	1. หุ่นยนต์ 2. คู่มือการใช้งานหุ่นยนต์ 3. คู่มือการบำรุงรักษาหุ่นยนต์ขัดก่อน และหลังการใช้งาน 4. แผงควบคุมสั่งการ 5. คู่มือการใช้งานแผงควบคุมสั่งการ 6. เครื่องมือขัด/เครื่องมือช่างพื้นฐาน 7. อุปกรณ์จับยึดชิ้นงาน/ชิ้นงานสำหรับขัด	-
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	สาขาอาชีพการควบคุมงานขัดด้วยแขนกลอัตโนมัติ ระดับ 1	รหัสหลักสูตร 0920084160120
2. ชื่อหน่วยการฝึก	1. การบำรุงรักษาส่วนประกอบของหุ่นยนต์ขัด	รหัสหน่วยการฝึก 01
3. ชื่อหัวข้อวิชา	3. การบำรุงรักษาหุ่นยนต์ขัดก่อน และหลังการใช้งาน	รหัสวิชา 0921630301
4. ระยะเวลาการฝึก	รวม 1:30 ชั่วโมง	ทฤษฎี 0:30 ชั่วโมง ปฏิบัติ 1 ชั่วโมง
5. เกณฑ์การประเมิน	เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้รับการฝึกมีความสามารถ ดังนี้ 1. สามารถบำรุงรักษาหุ่นยนต์ขัดก่อน และหลังการใช้งานได้	
6. หัวข้อสำคัญ	หัวข้อวิชานี้จะมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อ ดังนี้ 1. การบำรุงรักษาหุ่นยนต์ขัดก่อน และหลังการใช้งาน	
7. วิธีการฝึกอบรม	1. ฝึกอบรมภาคทฤษฎี 2. ฝึกอบรมภาคปฏิบัติ	
8. วิธีการประเมินผล	1. ทดสอบภาคทฤษฎี 2. ทดสอบภาคปฏิบัติ	
9. เครื่องจักร เครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุที่ใช้ในการฝึก	เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์	วัสดุ
1. หุ่นยนต์		-
2. คู่มือการใช้งานหุ่นยนต์		
3. คู่มือการบำรุงรักษาหุ่นยนต์ขัดก่อน และหลังการใช้งาน		
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	สาขาอาชีพการควบคุมงานขัดด้วยแขนกลอัตโนมัติ ระดับ 1	รหัสหลักสูตร 0920084160120
2. ชื่อหน่วยการฝึก	2. การใช้งานแผงควบคุมสั่งการหุ่นยนต์ขัด	รหัสหน่วยการฝึก 02
3. ชื่อหัวข้อวิชา	1. การใช้งานปั๊ม และสวิตช์ต่าง ๆ ของแผงควบคุมสั่งการ	รหัสวิชา 0921630302
4. ระยะเวลาการฝึก	รวม 2:30 ชั่วโมง	ทฤษฎี 0:30 ชั่วโมง ปฏิบัติ 2 ชั่วโมง
5. เกณฑ์การประเมิน	เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้รับการฝึกมีความสามารถ ดังนี้ 1. สามารถใช้งานปั๊ม และสวิตช์ต่าง ๆ ของแผงควบคุมสั่งการ ได้	
6. หัวข้อสำคัญ	หัวข้อวิชานี้จะมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อ ดังนี้ 1. การใช้งานปั๊ม และสวิตช์ต่าง ๆ ของแผงควบคุมสั่งการ	
7. วิธีการฝึกอบรม	1. ฝึกอบรมภาคทฤษฎี 2. ฝึกอบรมภาคปฏิบัติ	
8. วิธีการประเมินผล	1. ทดสอบภาคทฤษฎี 2. ทดสอบภาคปฏิบัติ	
9. เครื่องจักร เครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุที่ใช้ในการฝึก		
	เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์	วัสดุ
	1. หุ่นยนต์ 2. คู่มือการใช้งานหุ่นยนต์ 3. คู่มือการบำรุงรักษาหุ่นยนต์ขัดก่อน และหลังการใช้งาน 4. แผงควบคุมสั่งการ 5. คู่มือการใช้งานแผงควบคุมสั่งการ	-
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	สาขาอาชีพการควบคุมงานขัดด้วยแขนกลอัตโนมัติ ระดับ 1	รหัสหลักสูตร 0920084160120
2. ชื่อหน่วยการฝึก	2. การใช้งานแผงควบคุมสั่งการ ของหุ่นยนต์ขัด	รหัสหน่วยการฝึก 02
3. ชื่อหัวข้อวิชา	2. การใช้งานแผงควบคุมสั่งการ ในการควบคุม งานขัดด้วยแขนกลอัตโนมัติ	รหัสวิชา 0921630302
4. ระยะเวลาการฝึก	รวม 2:30 ชั่วโมง	ทฤษฎี 0:30 ชั่วโมง ปฏิบัติ 2 ชั่วโมง
5. เกณฑ์การประเมิน	เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้รับการฝึกมีความสามารถ ดังนี้ 1. สามารถใช้งานแผงควบคุมสั่งการ ในการควบคุมงานขัดด้วยแขนกลอัตโนมัติได้	
6. หัวข้อสำคัญ	หัวข้อวิชานี้จะมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อ ดังนี้ 1. การใช้งานแผงควบคุมสั่งการ ในการควบคุมงานขัดด้วยแขนกลอัตโนมัติ	
7. วิธีการฝึกอบรม	1. ฝึกอบรมภาคทฤษฎี 2. ฝึกอบรมภาคปฏิบัติ	
8. วิธีการประเมินผล	1. ทดสอบภาคทฤษฎี 2. ทดสอบภาคปฏิบัติ	
9. เครื่องจักร เครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุที่ใช้ในการฝึก		
	เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์	วัสดุ
	1. หุ่นยนต์ 2. คู่มือการใช้งานหุ่นยนต์ 3. คู่มือการบำรุงรักษาหุ่นยนต์ขัดก่อน และหลังการใช้งาน 4. แผงควบคุมสั่งการ 5. คู่มือการใช้งานแผงควบคุมสั่งการ	-
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	สาขาอาชีพการควบคุมงานขัดด้วยแขนกลอัตโนมัติ ระดับ 1	รหัสหลักสูตร 0920084160120
2. ชื่อหน่วยการฝึก	2. การใช้งานแผงควบคุมสั่งการ ของหุ่นยนต์ขัด	รหัสหน่วยการฝึก 02
3. ชื่อหัวข้อวิชา	3. การบำรุงรักษา และตรวจสอบแผงควบคุมสั่งการ	รหัสวิชา 0921630302
4. ระยะเวลาการฝึก	รวม 2:30 ชั่วโมง	ทฤษฎี 0:30 ชั่วโมง ปฏิบัติ 2 ชั่วโมง
5. เกณฑ์การประเมิน	เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้รับการฝึกมีความสามารถ ดังนี้ 1. สามารถบำรุงรักษา และตรวจสอบแผงควบคุมสั่งการได้	
6. หัวข้อสำคัญ	หัวข้อวิชานี้จะมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อ ดังนี้ 1. การบำรุงรักษา และตรวจสอบแผงควบคุมสั่งการ	
7. วิธีการฝึกอบรม	1. ฝึกอบรมภาคทฤษฎี 2. ฝึกอบรมภาคปฏิบัติ	
8. วิธีการประเมินผล	1. ทดสอบภาคทฤษฎี 2. ทดสอบภาคปฏิบัติ	
9. เครื่องจักร เครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุที่ใช้ในการฝึก		
	เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์	วัสดุ
	1. หุ่นยนต์ 2. คู่มือการใช้งานหุ่นยนต์ 3. คู่มือการบำรุงรักษาหุ่นยนต์ขัดก่อน และหลังการใช้งาน 4. แผงควบคุมสั่งการ 5. คู่มือการใช้งานแผงควบคุมสั่งการ	-
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	สาขาอาชีพการควบคุมงานขัดด้วยแขนกลอัตโนมัติ ระดับ 1	รหัสหลักสูตร 0920084160120
2. ชื่อหน่วยการฝึก	3. การเขียน และแก้ไขตรวจสอบโปรแกรมหุ่นยนต์ขัด	รหัสหน่วยการฝึก 03
3. ชื่อหัวข้อวิชา	1. การเขียนฟังก์ชันการใช้งาน และสัญลักษณ์ ของงานขัดด้วยแขนกลอัตโนมัติเบื้องต้น	รหัสวิชา 0921630303
4. ระยะเวลาการฝึก	รวม 2:15 ชั่วโมง	ทฤษฎี 0:45 ชั่วโมง ปฏิบัติ 1:30 ชั่วโมง
5. เกณฑ์การประเมิน	เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้รับการฝึกมีความสามารถ ดังนี้ 1. สามารถเขียนฟังก์ชันการใช้งาน และสัญลักษณ์ของงานขัดด้วยแขนกล อัตโนมัติเบื้องต้นได้	
6. หัวข้อสำคัญ	หัวข้อวิชานี้จะมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อ ดังนี้ 1. การเขียนฟังก์ชันการใช้งาน และสัญลักษณ์ของงานขัดด้วยแขนกลอัตโนมัติ เบื้องต้น	
7. วิธีการฝึกอบรม	1. ฝึกอบรมภาคทฤษฎี 2. ฝึกอบรมภาคปฏิบัติ	
8. วิธีการประเมินผล	1. ทดสอบภาคทฤษฎี 2. ทดสอบภาคปฏิบัติ	
9. เครื่องจักร เครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุที่ใช้ในการฝึก	เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์	วัสดุ
	1. หุ่นยนต์ 2. คู่มือการใช้งานหุ่นยนต์ 3. คู่มือการบำรุงรักษาหุ่นยนต์ขัดก่อน และหลังการใช้งาน 4. แผงควบคุมสั่งการ 5. คู่มือการใช้งานแผงควบคุมสั่งการ	-
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	สาขาอาชีพการควบคุมงานขัดด้วยแขนกลอัตโนมัติ ระดับ 1	รหัสหลักสูตร 0920084160120
2. ชื่อหน่วยการฝึก	3. การเขียน และแก้ไขตรวจสอบโปรแกรมหุ่นยนต์ขัด	รหัสหน่วยการฝึก 03
3. ชื่อหัวข้อวิชา	2. การติดตั้งเครื่องมือขัดบนชุดติดตั้งแขนกลอัตโนมัติ	รหัสวิชา 0921630303
4. ระยะเวลาการฝึก	รวม 2:15 ชั่วโมง	ทฤษฎี 0:45 ชั่วโมง ปฏิบัติ 1:30 ชั่วโมง
5. เกณฑ์การประเมิน	เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้รับการฝึกมีความสามารถ ดังนี้ 1. สามารถติดตั้งเครื่องมือขัดบนชุดติดตั้งแขนกลอัตโนมัติได้	
6. หัวข้อสำคัญ	หัวข้อวิชานี้จะมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อ ดังนี้ 1. การติดตั้งเครื่องมือขัดบนชุดติดตั้งแขนกลอัตโนมัติ	
7. วิธีการฝึกอบรม	1. ฝึกอบรมภาคทฤษฎี 2. ฝึกอบรมภาคปฏิบัติ	
8. วิธีการประเมินผล	1. ทดสอบภาคทฤษฎี 2. ทดสอบภาคปฏิบัติ	
9. เครื่องจักร เครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุที่ใช้ในการฝึก		
	เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์	วัสดุ
	1. หุ่นยนต์ 2. คู่มือการใช้งานหุ่นยนต์ 3. คู่มือการบำรุงรักษาหุ่นยนต์ขัดก่อน และหลังการใช้งาน 4. แผงควบคุมสั่งการ 5. คู่มือการใช้งานแผงควบคุมสั่งการ 6. เครื่องมือขัด 7. เครื่องมือช่างพื้นฐาน 8. อุปกรณ์จับยึดชิ้นงาน	-
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	สาขาอาชีพการควบคุมงานขัดด้วยแขนกลอัตโนมัติ ระดับ 1	รหัสหลักสูตร 0920084160120
2. ชื่อหน่วยการฝึก	3. การเขียน และแก้ไขตรวจสอบโปรแกรมหุ่นยนต์ขัด	รหัสหน่วยการฝึก 03
3. ชื่อหัวข้อวิชา	3. การป้อนข้อมูลเครื่องมือขัดจับยึดชิ้นงาน	รหัสวิชา 0921630303
4. ระยะเวลาการฝึก	รวม 2:15 ชั่วโมง	ทฤษฎี 0:45 ชั่วโมง ปฏิบัติ 1:30 ชั่วโมง
5. เกณฑ์การประเมิน	เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้รับการฝึกมีความสามารถ ดังนี้ 1. สามารถป้อนข้อมูลเครื่องมือขัดจับยึดชิ้นงานได้	
6. หัวข้อสำคัญ	หัวข้อวิชานี้จะมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อ ดังนี้ 1. การป้อนข้อมูลเครื่องมือขัดจับยึดชิ้นงาน	
7. วิธีการฝึกอบรม	1. ฝึกอบรมภาคทฤษฎี 2. ฝึกอบรมภาคปฏิบัติ	
8. วิธีการประเมินผล	1. ทดสอบภาคทฤษฎี 2. ทดสอบภาคปฏิบัติ	
9. เครื่องจักร เครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุที่ใช้ในการฝึก		
	เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์	วัสดุ
	1. หุ่นยนต์ 2. คู่มือการใช้งานหุ่นยนต์ 3. คู่มือการบำรุงรักษาหุ่นยนต์ขัดก่อน และหลังการใช้งาน 4. แผงควบคุมสั่งการ 5. คู่มือการใช้งานแผงควบคุมสั่งการ 6. เครื่องมือขัด 7. เครื่องมือช่างพื้นฐาน 8. อุปกรณ์จับยึดชิ้นงาน	-
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	สาขาอาชีพการควบคุมงานขัดด้วยแขนกลอัตโนมัติ ระดับ 1	รหัสหลักสูตร 0920084160120
2. ชื่อหน่วยการฝึก	3. การเขียน และแก้ไขตรวจสอบโปรแกรมหุ่นยนต์ขัด	รหัสหน่วยการฝึก 03
3. ชื่อหัวข้อวิชา	4. การขึ้นรูปชิ้นงาน และตรวจสอบขนาด	รหัสวิชา 0921630303
4. ระยะเวลาการฝึก	รวม 2:15 ชั่วโมง	ทฤษฎี 0:45 ชั่วโมง ปฏิบัติ 1:30 ชั่วโมง
5. เกณฑ์การประเมิน	เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้รับการฝึกมีความสามารถ ดังนี้ 1. สามารถขึ้นรูปชิ้นงาน และตรวจสอบขนาดได้	
6. หัวข้อสำคัญ	หัวข้อวิชานี้จะมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อ ดังนี้ 1. การขึ้นรูปชิ้นงาน และตรวจสอบขนาด	
7. วิธีการฝึกอบรม	1. ฝึกอบรมภาคทฤษฎี 2. ฝึกอบรมภาคปฏิบัติ	
8. วิธีการประเมินผล	1. ทดสอบภาคทฤษฎี 2. ทดสอบภาคปฏิบัติ	
9. เครื่องจักร เครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุที่ใช้ในการฝึก		
	เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์	วัสดุ
	1. หุ่นยนต์ 2. คู่มือการใช้งานหุ่นยนต์ 3. คู่มือการบำรุงรักษาหุ่นยนต์ขัดก่อน และหลังการใช้งาน 4. แผงควบคุมสั่งการ 5. คู่มือการใช้งานแผงควบคุมสั่งการ 6. เครื่องมือขัด 7. เครื่องมือช่างพื้นฐาน 8. อุปกรณ์จับยึดชิ้นงาน 9. ชิ้นงานสำหรับขัด	-
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	สาขาอาชีพการควบคุมงานตัดด้วยแขนกลอัตโนมัติ ระดับ 1	รหัสหลักสูตร 0920084160120
2. ชื่อหน่วยการฝึก	4. การตัดชิ้นงานด้วยหุ่นยนต์ตัด และการตรวจสอบชิ้นงาน	รหัสหน่วยการฝึก 04
3. ชื่อหัวข้อวิชา	1. การตรวจสอบการทำงานตามโปรแกรมตามลำดับ ขั้นตอนเพื่อความถูกต้องและมีประสิทธิภาพ	รหัสวิชา 0921630304
4. ระยะเวลาการฝึก	รวม 3:30 ชั่วโมง	ทฤษฎี 1:30 ชั่วโมง ปฏิบัติ 2 ชั่วโมง
5. เกณฑ์การประเมิน	เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้รับการฝึกมีความสามารถ ดังนี้ 1. สามารถตรวจสอบการทำงานตามโปรแกรมตามลำดับขั้นตอนเพื่อความ ถูกต้องและมีประสิทธิภาพ	
6. หัวข้อสำคัญ	หัวข้อวิชานี้จะมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อ ดังนี้ 1. การตรวจสอบการทำงานตามโปรแกรมตามลำดับขั้นตอนเพื่อความถูกต้อง และมีประสิทธิภาพ	
7. วิธีการฝึกอบรม	1. ฝึกอบรมภาคทฤษฎี 2. ฝึกอบรมภาคปฏิบัติ	
8. วิธีการประเมินผล	1. ทดสอบภาคทฤษฎี 2. ทดสอบภาคปฏิบัติ	
9. เครื่องจักร เครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุที่ใช้ในการฝึก		
	เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์	วัสดุ
	1. หุ่นยนต์ 2. คู่มือการใช้งานหุ่นยนต์ 3. คู่มือการบำรุงรักษาหุ่นยนต์ตัดก่อน และหลังการใช้งาน 4. แผงควบคุมสั่งการ 5. คู่มือการใช้งานแผงควบคุมสั่งการ 6. เครื่องมือตัด 7. เครื่องมือช่างพื้นฐาน 8. อุปกรณ์จับยึดชิ้นงาน 9. ชิ้นงานสำหรับตัด	-
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	สาขาอาชีพการควบคุมงานขัดด้วยแขนกลอัตโนมัติ ระดับ 1	รหัสหลักสูตร 0920084160120
2. ชื่อหน่วยการฝึก	4. การขัดชิ้นงานด้วยหุ่นยนต์ขัด และการตรวจสอบชิ้นงาน	รหัสหน่วยการฝึก 04
3. ชื่อหัวข้อวิชา	2. การขึ้นรูปชิ้นงานและตรวจสอบขนาด แก๊ว ป้อนค่าชดเชย และการบำรุงรักษา	รหัสวิชา 0921630304
4. ระยะเวลาการฝึก	รวม 3:30 ชั่วโมง	ทฤษฎี 1:30 ชั่วโมง ปฏิบัติ 2 ชั่วโมง
5. เกณฑ์การประเมิน	เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้รับการฝึกมีความสามารถ ดังนี้ 1. สามารถขึ้นรูปชิ้นงานและตรวจสอบขนาด แก๊วป้อนค่าชดเชย และการบำรุงรักษาได้	
6. หัวข้อสำคัญ	หัวข้อวิชานี้จะมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อ ดังนี้ 1. การขึ้นรูปชิ้นงานและตรวจสอบขนาด แก๊วป้อนค่าชดเชย และการบำรุงรักษา	
7. วิธีการฝึกอบรม	1. ฝึกอบรมภาคทฤษฎี 2. ฝึกอบรมภาคปฏิบัติ	
8. วิธีการประเมินผล	1. ทดสอบภาคทฤษฎี 2. ทดสอบภาคปฏิบัติ	
9. เครื่องจักร เครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุที่ใช้ในการฝึก		
	เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์	วัสดุ
	1. หุ่นยนต์ 2. คู่มือการใช้งานหุ่นยนต์ 3. คู่มือการบำรุงรักษาหุ่นยนต์ขัดก่อน และหลังการใช้งาน 4. แผงควบคุมสั่งการ 5. คู่มือการใช้งานแผงควบคุมสั่งการ 6. เครื่องมือขัด 7. เครื่องมือช่างพื้นฐาน 8. อุปกรณ์จับยึดชิ้นงาน 9. ชิ้นงานสำหรับขัด	-
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	สาขาอาชีพการควบคุมงานขัดด้วยแขนกลอัตโนมัติ ระดับ 1	รหัสหลักสูตร 0920084160120
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	สาขาอาชีพการควบคุมงานขัดด้วยแขนกลอัตโนมัติ ระดับ 1	รหัสหลักสูตร 0920084160120
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. ผ่านการวัดและประเมินผลภาคปฏิบัติ	
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 ประศาสน์อินทาระ | นักทรัพยากรบุคคลชำนาญการพิเศษ                      |
| 3. นายนที ราชดวง                    | 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