



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือตามความสามารถ

กลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่

สาขาอาชีพการซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรกล CNC (เครื่องกลึง)

ระดับ 3

CNC (LATHE) Machine Maintenance Level 3

รหัสหลักสูตร : 0920082091223

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

สาขาอาชีพการซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรกล CNC (เครื่องกลึง) ระดับ 3 CNC (LATHE) Machine Maintenance Level 3	
หน่วยความสามารถ	ความสามารถย่อย
1. การควบคุม Controller และ PLC	1. ปรับค่าตำแหน่ง Position และค่าความแม่นยำ Accuracy 2. ตรวจสอบ และปรับตั้งค่าพารามิเตอร์ 3. ตรวจสอบระบบสัญญาณ Input / Output 4. ตรวจสอบระบบควบคุมแกนการเคลื่อนที่ และระบบหล่อเย็น
2. การแก้ไขปัญหาที่ไม่เป็นไปตามเงื่อนไขการทำงาน	5. ตรวจสอบสัญญาณแจ้งเตือน (Alarm) 6. แก้ไขระบบควบคุมแกนการเคลื่อนที่ ระบบควบคุมระบบหล่อเย็น ไฟแสดงสถานะไม่ตรงตำแหน่ง (Tri-color lamp) 7. แก้ไขพารามิเตอร์ของ Controller 8. แก้ไขระบบควบคุมมอเตอร์ต้นกำลัง
3. การวัดและประเมินผล	9. วัดและประเมินผลภาคทฤษฎี 10. วัดและประเมินผลภาคปฏิบัติ



## หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือตามความสามารถ

### ส่วนที่ 1 โครงสร้างหลักสูตร

1. หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ	สาขาอาชีพการซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรกล CNC (เครื่องกลึง) ระดับ 3	รหัสหลักสูตร	0920082091223	
2. ระยะเวลาการฝึกอบรม	รวม 30 ชั่วโมง	ทฤษฎี 9 ชั่วโมง	ปฏิบัติ 21 ชั่วโมง	
3. ขอบเขตของหลักสูตร หลักสูตรนี้พัฒนาขึ้นให้ครอบคลุมด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติแก่ผู้เข้ารับการฝึก งานซ่อมบำรุงและบำรุงรักษาเครื่องจักรกล CNC (เครื่องกลึง) เพื่อให้มีมาตรฐานตามสมรรถนะ สาขาอาชีพการซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรกล CNC (เครื่องกลึง) ระดับ 3 ดังนี้ 1. การควบคุม Controller และ PLC 2. การแก้ไขปัญหาที่ไม่เป็นไปตามเงื่อนไขการทำงาน 3. การวัดและประเมินผล				
4. คุณสมบัติผู้สมัครเข้ารับการฝึก	ตามระเบียบกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน ว่าด้วยการฝึกยกระดับฝีมือ พ.ศ.2547 หมวด 1 และคุณสมบัติเพิ่มเติม ดังนี้ 1. มีอายุไม่ต่ำกว่า 18 ปีบริบูรณ์ในวันเปิดฝึก 2. มีประสบการณ์ในงานซ่อมบำรุงและบำรุงรักษาเครื่องจักรกล CNC (เครื่องกลึง) ไม่น้อยกว่า 1 ปี 3. ผ่านหลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขาอาชีพการซ่อมบำรุงและบำรุงรักษาเครื่องจักรกล CNC (เครื่องกลึง) ระดับ 2			
5. โครงสร้างและองค์ประกอบของหลักสูตร				
หน่วยความสามารถ	ชื่อหน่วยการฝึก	ผลลัพธ์การเรียนรู้	ระยะเวลา ชั่วโมง:นาที	
			ทฤษฎี	ปฏิบัติ
1. ควบคุม Controller และ PLC	1. การควบคุม Controller และ PLC	1. สามารถปรับค่าตำแหน่ง Position และค่าความแม่นยำ Accuracy	1	2:30
		2. สามารถตรวจสอบ และปรับตั้งค่าพารามิเตอร์	1	2:30
		3. สามารถตรวจสอบระบบสัญญาณ Input / Output	1	2:30
		4. สามารถตรวจสอบระบบควบคุมแกนการเคลื่อนที่และระบบหล่อเย็น	1	2:30



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือตามความสามารถ

2. แก้ไขปัญหาที่ไม่เป็นไปตามเงื่อนไขการทำงาน	2. การแก้ไขปัญหาที่ไม่เป็นไปตามเงื่อนไขการทำงาน	1. สามารถตรวจสอบสัญญาณแจ้งเตือน (Alarm)	1	2:30
		2. สามารถแก้ไขระบบควบคุมแกนการเคลื่อนที่ ระบบควบคุมระบบหล่อเย็นไฟแสดงสถานะไม่ตรงตำแหน่ง (Tri-color lamp)	1	2:30
		3. แก้ไขพารามิเตอร์ของ Controller	1	2:30
		4. แก้ไขระบบควบคุมมอเตอร์ต้นกำลัง	1	2:30
3. วัดและประเมินผล	3. การวัดและประเมินผล	1. ผ่านเกณฑ์การวัดและประเมินผลภาคทฤษฎี	1	-
		2. ผ่านเกณฑ์การวัดและประเมินผลภาคปฏิบัติ	-	1
รวมทั้งสิ้น			9	21
			30	
6. วิธีการประเมินผล	เป็นการทดสอบภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติของผู้รับการฝึกเพื่อประเมินความรู้ความสามารถตามเกณฑ์ที่กำหนด ดังนี้			
	1. คะแนนภาคทฤษฎีคิดเป็นร้อยละ 30 ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60			
	2. คะแนนภาคปฏิบัติคิดเป็นร้อยละ 70 ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70			
7. วิธีการฝึกอบรม	1. ฝึกอบรมภาคทฤษฎี			
	2. ฝึกอบรมภาคปฏิบัติ			
8. เครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์ วัสดุที่ใช้ในการฝึก และการประเมิน				
8.1 เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์			จำนวน/คน	
1. อุปกรณ์ในการปรับค่าตำแหน่ง Position และค่าความแม่นยำ Accuracy			2 ชุด/16 คน	
2. อุปกรณ์ในการปรับตั้งค่าพารามิเตอร์			2 ชุด/16 คน	
3. อุปกรณ์ในการตรวจสอบระบบสัญญาณ Input / Output			2 ชุด/16 คน	
4. อุปกรณ์ในการตรวจสอบระบบควบคุมแกนการเคลื่อนที่			2 ชุด/16 คน	
5. อุปกรณ์ในการตรวจสอบสัญญาณแจ้งเตือน (Alarm)			2 ชุด/16 คน	
6. อุปกรณ์ในการซ่อมบำรุงเบื้องต้น			2 ชุด/16 คน	
7. อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE)			1 ชุด/1 คน	



## หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือตามความสามารถ

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	สาขาอาชีพการซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรกล CNC (เครื่องกลึง) ระดับ 3	รหัสหลักสูตร 0920082091223		
2. ชื่อหน่วยการฝึก	1. การควบคุม Controller และ PLC	รหัสหน่วยการฝึก 01		
3. ระยะเวลาการฝึก	รวม 14 ชั่วโมง	ทฤษฎี 4 ชั่วโมง ปฏิบัติ 10 ชั่วโมง		
4. คำอธิบายรายวิชา	ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ การปรับค่าตำแหน่ง Position และค่าความแม่นยำ Accuracy ตรวจสอบและปรับตั้งค่าพารามิเตอร์ ตรวจสอบระบบสัญญาณ Input / Output ตรวจสอบระบบควบคุมแกนการเคลื่อนที่ และระบบหล่อเย็น			
5. ขอบเขตของหน่วยการฝึก	หน่วยการฝึกนี้ พัฒนาขึ้นให้ครอบคลุมด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติแก่ผู้เข้ารับการฝึก เพื่อให้มีความสามารถ ดังนี้ 1. ปรับค่าตำแหน่ง Position และค่าความแม่นยำ Accuracy 2. ตรวจสอบ และปรับตั้งค่าพารามิเตอร์ 3. ตรวจสอบระบบสัญญาณ Input / Output 4. ตรวจสอบระบบควบคุมแกนการเคลื่อนที่ และระบบหล่อเย็น			
6. พื้นฐานความสามารถของผู้รับการฝึก	มีประสบการณ์ในงานควบคุมกลึง			
7. ผลลัพธ์การเรียนรู้				
ผลลัพธ์การเรียนรู้	ชื่อหัวข้อวิชา	ระยะเวลา ชั่วโมง: นาที		
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ	รวม
1. สามารถปรับค่าตำแหน่ง Position และค่าความแม่นยำ Accuracy	1. การปรับค่าตำแหน่ง Position และค่าความแม่นยำ Accuracy	1	2:30	3:30
2. สามารถตรวจสอบ และปรับตั้งค่าพารามิเตอร์	2. การตรวจสอบ และปรับตั้งค่าพารามิเตอร์	1	2:30	3:30
3. สามารถตรวจสอบระบบสัญญาณ Input / Output	3. การตรวจสอบระบบสัญญาณ Input / Output	1	2:30	3:30
4. สามารถตรวจสอบระบบควบคุมแกนการเคลื่อนที่ และระบบหล่อเย็น	4. การตรวจสอบระบบควบคุมแกนการเคลื่อนที่ และระบบหล่อเย็น	1	2:30	3:30
รวมทั้งสิ้น		4	10	14



หน่วยการฝึกที่ 2

1. ชื่อหลักสูตร	สาขาอาชีพการซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรกล CNC (เครื่องกลึง) ระดับ 3		รหัสหลักสูตร 0920082091223		
2. ชื่อหน่วยการฝึก	2. การแก้ไขปัญหาที่ไม่เป็นไปตามเงื่อนไขการทำงาน		รหัสหน่วยการฝึก 02		
3. ระยะเวลาการฝึก	รวม 14 ชั่วโมง	ทฤษฎี 4 ชั่วโมง	ปฏิบัติ 10 ชั่วโมง		
4. คำอธิบายรายวิชา	ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ การตรวจสอบสัญญาณแจ้งเตือน (Alarm) แก้ไขระบบควบคุมแกนการเคลื่อนที่ ระบบควบคุมระบบหล่อเย็น ไฟแสดงสถานะไม่ตรงตำแหน่ง (Tri-color lamp) แก้ไขพารามิเตอร์ของ Controller และการแก้ไขระบบควบคุมมอเตอร์ต้นกำลัง				
5. ขอบเขตของหน่วยการฝึก	หน่วยการฝึกนี้ พัฒนาขึ้นให้ครอบคลุมด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติแก่ผู้เข้ารับการฝึก เพื่อให้มีความสามารถ ดังนี้ 1. ตรวจสอบสัญญาณแจ้งเตือน (Alarm) 2. แก้ไขระบบควบคุมแกนการเคลื่อนที่ ระบบควบคุมระบบหล่อเย็น ไฟแสดงสถานะไม่ตรงตำแหน่ง (Tri-color lamp) 3. แก้ไขพารามิเตอร์ของ Controller 4. แก้ไขระบบควบคุมมอเตอร์ต้นกำลัง				
6. พื้นฐานความสามารถของผู้รับการฝึก	ผ่านการฝึกอบรมหน่วยการฝึกที่ 1				
7. ผลลัพธ์การเรียนรู้					
ผลลัพธ์การเรียนรู้	ชื่อหัวข้อวิชา	ระยะเวลา ชั่วโมง: นาที			
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ	รวม	
1. สามารถตรวจสอบสัญญาณแจ้งเตือน (Alarm)	1. การตรวจสอบสัญญาณแจ้งเตือน (Alarm)	1	2:30	3:30	
2. สามารถแก้ไขระบบควบคุมแกนการเคลื่อนที่ ระบบควบคุมระบบหล่อเย็น ไฟแสดงสถานะไม่ตรงตำแหน่ง (Tri-color lamp)	2. การแก้ไขระบบควบคุมแกนการเคลื่อนที่ ระบบควบคุมระบบหล่อเย็น ไฟแสดงสถานะไม่ตรงตำแหน่ง (Tri-color lamp)	1	2:30	3:30	
3. สามารถแก้ไขพารามิเตอร์ของ Controller	3. การแก้ไขพารามิเตอร์ของ Controller	1	2:30	3:30	
4. สามารถแก้ไขระบบควบคุมมอเตอร์ต้นกำลัง	4. การแก้ไขระบบควบคุมมอเตอร์ต้นกำลัง	1	2:30	3:30	
รวมทั้งสิ้น		4	10	14	



หน่วยการฝึกที่ 3

1. ชื่อหลักสูตร	สาขาอาชีพการซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรกล CNC (เครื่องกลึง) ระดับ 3	รหัสหลักสูตร 0920082091223		
2. ชื่อหน่วยการฝึก	3. การวัดและประเมินผล	รหัสหน่วยการฝึก 03		
3. ระยะเวลาการฝึก	รวม 2 ชั่วโมง	ทฤษฎี 1 ชั่วโมง ปฏิบัติ 1 ชั่วโมง		
4. คำอธิบายรายวิชา	วัดและประเมินผลภาคความรู้และทดสอบความสามารถของผู้เข้ารับการฝึก สาขาอาชีพการซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรกล CNC (เครื่องกลึง) ระดับ 3			
5. ขอบเขตของหน่วยการฝึก	หน่วยการฝึกนี้ พัฒนาขึ้นให้ครอบคลุมด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติแก่ผู้เข้ารับการฝึก เพื่อให้มีความสามารถ ดังนี้ 1. ผ่านเกณฑ์การวัดและประเมินผลภาคทฤษฎี 2. ผ่านเกณฑ์การวัดและประเมินผลภาคปฏิบัติ			
6. พื้นฐานความสามารถของผู้รับการฝึก	ผ่านการฝึกอบรมหน่วยการฝึกที่ 2			
7. ผลลัพธ์การเรียนรู้				
ผลลัพธ์การเรียนรู้	ชื่อหัวข้อวิชา	ระยะเวลา ชั่วโมง: นาที		
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ	รวม
1. ผ่านเกณฑ์การวัดและประเมินผลภาคทฤษฎี	1. การวัดและประเมินผลภาคทฤษฎี	1	-	1
2. ผ่านเกณฑ์การวัดและประเมินผลภาคปฏิบัติ	2. การวัดและประเมินผลภาคปฏิบัติ	-	1	1
รวมทั้งสิ้น		1	1	2



## หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือตามความสามารถ

### ส่วนที่ 3 หัวข้อวิชา

1. ชื่อหลักสูตร	สาขาอาชีพการซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรกล CNC (เครื่องกลึง) ระดับ 3	รหัสหลักสูตร 0920082091223
2. ชื่อหน่วยการฝึก	1. การควบคุม Controller และ PLC	รหัสหน่วยการฝึก 01
3. ชื่อหัวข้อวิชา	1. การปรับค่าตำแหน่ง Position และค่าความแม่นยำ Accuracy	รหัสวิชา 0920930901
4. ระยะเวลาการฝึก	รวม 3:30 ชั่วโมง	ทฤษฎี 1 ชั่วโมง ปฏิบัติ 2:30 ชั่วโมง
5. เกณฑ์การประเมิน	เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้รับการฝึกมีความสามารถ ดังนี้ 1. สามารถปรับค่าตำแหน่ง Position และค่าความแม่นยำ Accuracy ได้	
6. หัวข้อสำคัญ	หัวข้อวิชานี้จะมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อ ดังนี้ 1. การปรับค่าตำแหน่ง Position และค่าความแม่นยำ Accuracy	
7. วิธีการฝึกอบรม	1. ฝึกอบรมภาคทฤษฎี 2. ฝึกอบรมภาคปฏิบัติ	
8. วิธีการประเมินผล	1. ทดสอบภาคทฤษฎี 2. ทดสอบภาคปฏิบัติ	
9. เครื่องจักร เครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุที่ใช้ในการฝึก		
	เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์	วัสดุ
	1. อุปกรณ์ในการปรับค่าตำแหน่ง Position และค่าความแม่นยำ Accuracy 2. อุปกรณ์ในการซ่อมบำรุงเบื้องต้น 3. อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE)	-
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	สาขาอาชีพการซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรกล CNC (เครื่องกลึง) ระดับ 3	รหัสหลักสูตร 0920082091223
2. ชื่อหน่วยการฝึก	1. การควบคุม Controller และ PLC	รหัสหน่วยการฝึก 01
3. ชื่อหัวข้อวิชา	2. การตรวจสอบและปรับตั้งค่าพารามิเตอร์	รหัสวิชา 0920930901
4. ระยะเวลาการฝึก	รวม 3:30 ชั่วโมง	ทฤษฎี 1 ชั่วโมง ปฏิบัติ 2:30 ชั่วโมง
5. เกณฑ์การประเมิน	เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้รับการฝึกมีความสามารถ ดังนี้ 1. สามารถตรวจสอบและปรับตั้งค่าพารามิเตอร์ได้	
6. หัวข้อสำคัญ	หัวข้อวิชานี้จะมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อ ดังนี้ 1. การตรวจสอบและปรับตั้งค่าพารามิเตอร์	
7. วิธีการฝึกอบรม	1. ฝึกอบรมภาคทฤษฎี 2. ฝึกอบรมภาคปฏิบัติ	
8. วิธีการประเมินผล	1. ทดสอบภาคทฤษฎี 2. ทดสอบภาคปฏิบัติ	
9. เครื่องจักร เครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุที่ใช้ในการฝึก		
	เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์	วัสดุ
1. อุปกรณ์ในการปรับตั้งค่าพารามิเตอร์		-
2. อุปกรณ์ในการซ่อมบำรุงเบื้องต้น		
3. อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE)		
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	สาขาอาชีพการซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรกล CNC (เครื่องกลึง) ระดับ 3	รหัสหลักสูตร 0920082091223
2. ชื่อหน่วยการฝึก	1. การควบคุม Controller และ PLC	รหัสหน่วยการฝึก 01
3. ชื่อหัวข้อวิชา	3. การตรวจสอบระบบสัญญาณ Input / Output	รหัสวิชา 0920930901
4. ระยะเวลาการฝึก	รวม 3:30 ชั่วโมง	ทฤษฎี 1 ชั่วโมง ปฏิบัติ 2:30 ชั่วโมง
5. เกณฑ์การประเมิน	เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้รับการฝึกมีความสามารถ ดังนี้ 1. สามารถตรวจสอบระบบสัญญาณ Input / Output ได้	
6. หัวข้อสำคัญ	หัวข้อวิชานี้จะมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อ ดังนี้ 1. การตรวจสอบระบบสัญญาณ Input / Output	
7. วิธีการฝึกอบรม	1. ฝึกอบรมภาคทฤษฎี 2. ฝึกอบรมภาคปฏิบัติ	
8. วิธีการประเมินผล	1. ทดสอบภาคทฤษฎี 2. ทดสอบภาคปฏิบัติ	
9. เครื่องจักร เครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุที่ใช้ในการฝึก		
	เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์	วัสดุ
	1. อุปกรณ์ในการตรวจสอบระบบสัญญาณ Input / Output 2. อุปกรณ์ในการตรวจสอบระบบควบคุมแกน การเคลื่อนที่ 3. อุปกรณ์ในการซ่อมบำรุงเบื้องต้น 4. อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE)	-
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	สาขาอาชีพการซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรกล CNC (เครื่องกลึง) ระดับ 3	รหัสหลักสูตร 0920082091223
2. ชื่อหน่วยการฝึก	1. การควบคุม Controller และ PLC	รหัสหน่วยการฝึก 01
3. ชื่อหัวข้อวิชา	4. การตรวจสอบระบบควบคุมแกนการเคลื่อนที่และระบบหล่อเย็น	รหัสวิชา 0920930901
4. ระยะเวลาการฝึก	รวม 3:30 ชั่วโมง	ทฤษฎี 1 ชั่วโมง ปฏิบัติ 2:30 ชั่วโมง
5. เกณฑ์การประเมิน	เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้รับการฝึกมีความสามารถ ดังนี้ 1. สามารถตรวจสอบระบบควบคุมแกนการเคลื่อนที่และระบบหล่อเย็นได้	
6. หัวข้อสำคัญ	หัวข้อวิชานี้จะมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อ ดังนี้ 1. การตรวจสอบระบบควบคุมแกนการเคลื่อนที่และระบบหล่อเย็น	
7. วิธีการฝึกอบรม	1. ฝึกอบรมภาคทฤษฎี 2. ฝึกอบรมภาคปฏิบัติ	
8. วิธีการประเมินผล	1. ทดสอบภาคทฤษฎี 2. ทดสอบภาคปฏิบัติ	
9. เครื่องจักร เครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุที่ใช้ในการฝึก		
	เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์	วัสดุ
1. อุปกรณ์ในการตรวจสอบระบบควบคุมแกนการเคลื่อนที่		-
2. อุปกรณ์ในการซ่อมบำรุงเบื้องต้น		
3. อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE)		
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	สาขาอาชีพการซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรกล CNC (เครื่องกลึง) ระดับ 3	รหัสหลักสูตร 0920082091223
2. ชื่อหน่วยการฝึก	2. การแก้ไขปัญหาที่ไม่เป็นไปตามเงื่อนไขการทำงาน	รหัสหน่วยการฝึก 02
3. ชื่อหัวข้อวิชา	1. การตรวจสอบสัญญาณแจ้งเตือน (Alarm)	รหัสวิชา 0920930902
4. ระยะเวลาการฝึก	รวม 3:30 ชั่วโมง	ทฤษฎี 1 ชั่วโมง ปฏิบัติ 2:30 ชั่วโมง
5. เกณฑ์การประเมิน	เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้รับการฝึกมีความสามารถ ดังนี้ 1. สามารถตรวจสอบสัญญาณแจ้งเตือน (Alarm) ได้	
6. หัวข้อสำคัญ	หัวข้อวิชานี้จะมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อ ดังนี้ 1. การตรวจสอบสัญญาณแจ้งเตือน (Alarm)	
7. วิธีการฝึกอบรม	1. ฝึกอบรมภาคทฤษฎี 2. ฝึกอบรมภาคปฏิบัติ	
8. วิธีการประเมินผล	1. ทดสอบภาคทฤษฎี 2. ทดสอบภาคปฏิบัติ	
9. เครื่องจักร เครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุที่ใช้ในการฝึก		
	เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์	วัสดุ
1. อุปกรณ์ในการตรวจสอบสัญญาณแจ้งเตือน (Alarm)		-
2. อุปกรณ์ในการซ่อมบำรุงเบื้องต้น		
3. อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE)		
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	สาขาอาชีพการซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรกล CNC (เครื่องกลึง) ระดับ 3		รหัสหลักสูตร 0920082091223
2. ชื่อหน่วยการฝึก	2. การแก้ไขปัญหาที่ไม่เป็นไปตามเงื่อนไขการทำงาน		รหัสหน่วยการฝึก 02
3. ชื่อหัวข้อวิชา	2. การแก้ไขระบบควบคุมแกนการเคลื่อนที่ระบบควบคุมระบบหล่อเย็น ไฟแสดงสถานะไม่ตรงตำแหน่ง (Tri-color lamp)		รหัสวิชา 0920930902
4. ระยะเวลาการฝึก	รวม 3:30 ชั่วโมง	ทฤษฎี 1 ชั่วโมง	ปฏิบัติ 2:30 ชั่วโมง
5. เกณฑ์การประเมิน	เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้รับการฝึกมีความสามารถ ดังนี้ 1. สามารถแก้ไขระบบควบคุมแกนการเคลื่อนที่ ระบบควบคุมระบบหล่อเย็น ไฟแสดงสถานะไม่ตรงตำแหน่ง (Tri-color lamp) ได้		
6. หัวข้อสำคัญ	หัวข้อวิชานี้จะมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อ ดังนี้ 1. การแก้ไขระบบควบคุมแกนการเคลื่อนที่/ระบบควบคุมระบบหล่อเย็น/ไฟแสดงสถานะไม่ตรงตำแหน่ง (Tri-color lamp)		
7. วิธีการฝึกอบรม	1. ฝึกอบรมภาคทฤษฎี 2. ฝึกอบรมภาคปฏิบัติ		
8. วิธีการประเมินผล	1. ทดสอบภาคทฤษฎี 2. ทดสอบภาคปฏิบัติ		
9. เครื่องจักร เครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุที่ใช้ในการฝึก			
	เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์	วัสดุ	
	1. อุปกรณ์ในการตรวจสอบระบบควบคุมแกนการเคลื่อนที่ 2. อุปกรณ์ในการตรวจสอบสัญญาณแจ้งเตือน (Alarm) 3. อุปกรณ์ในการซ่อมบำรุงเบื้องต้น 4. อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE)	-	
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	สาขาอาชีพการซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรกล CNC (เครื่องกลึง) ระดับ 3	รหัสหลักสูตร 0920082091223
2. ชื่อหน่วยการฝึก	2. การแก้ไขปัญหาที่ไม่เป็นไปตามเงื่อนไขการทำงาน	รหัสหน่วยการฝึก 02
3. ชื่อหัวข้อวิชา	3. การแก้ไขพารามิเตอร์ของ Controller	รหัสวิชา 0920930902
4. ระยะเวลาการฝึก	รวม 3:30 ชั่วโมง	ทฤษฎี 1 ชั่วโมง ปฏิบัติ 2:30 ชั่วโมง
5. เกณฑ์การประเมิน	เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้รับการฝึกมีความสามารถ ดังนี้ 1. สามารถแก้ไขพารามิเตอร์ของ Controller ได้	
6. หัวข้อสำคัญ	หัวข้อวิชานี้จะมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อ ดังนี้ 1. การแก้ไขพารามิเตอร์ของ Controller	
7. วิธีการฝึกอบรม	1. ฝึกอบรมภาคทฤษฎี 2. ฝึกอบรมภาคปฏิบัติ	
8. วิธีการประเมินผล	1. ทดสอบภาคทฤษฎี 2. ทดสอบภาคปฏิบัติ	
9. เครื่องจักร เครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุที่ใช้ในการฝึก		
	เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์	วัสดุ
	1. อุปกรณ์ในการปรับค่าตำแหน่ง Position และค่าความแม่นยำ Accuracy 2. อุปกรณ์ในการปรับตั้งค่าพารามิเตอร์ 3. อุปกรณ์ในการตรวจสอบระบบสัญญาณ Input / Output 4. อุปกรณ์ในการตรวจสอบระบบควบคุมแกนการเคลื่อนที่ 5. อุปกรณ์ในการตรวจสอบสัญญาณแจ้งเตือน (Alarm) 6. อุปกรณ์ในการซ่อมบำรุงเบื้องต้น 7. อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE)	-
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	สาขาอาชีพการซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรกล CNC (เครื่องกลึง) ระดับ 3	รหัสหลักสูตร 0920082091223
2. ชื่อหน่วยการฝึก	2. การแก้ไขปัญหาที่ไม่เป็นไปตามเงื่อนไขการทำงาน	รหัสหน่วยการฝึก 02
3. ชื่อหัวข้อวิชา	4. การแก้ไขระบบควบคุมมอเตอร์ต้นกำลัง	รหัสวิชา 0920930902
4. ระยะเวลาการฝึก	รวม 3:30 ชั่วโมง	ทฤษฎี 1 ชั่วโมง ปฏิบัติ 2:30 ชั่วโมง
5. เกณฑ์การประเมิน	เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้รับการฝึกมีความสามารถ ดังนี้ 1. สามารถแก้ไขระบบควบคุมมอเตอร์ต้นกำลังได้	
6. หัวข้อสำคัญ	หัวข้อวิชานี้จะมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อ ดังนี้ 1. การแก้ไขระบบควบคุมมอเตอร์ต้นกำลัง	
7. วิธีการฝึกอบรม	1. ฝึกอบรมภาคทฤษฎี 2. ฝึกอบรมภาคปฏิบัติ	
8. วิธีการประเมินผล	1. ทดสอบภาคทฤษฎี 2. ทดสอบภาคปฏิบัติ	
9. เครื่องจักร เครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุที่ใช้ในการฝึก		
	เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์	วัสดุ
	1. อุปกรณ์ในการปรับค่าตำแหน่ง Position และค่าความแม่นยำ Accuracy 2. อุปกรณ์ในการปรับตั้งค่าพารามิเตอร์ 3. อุปกรณ์ในการตรวจสอบระบบสัญญาณ Input / Output 4. อุปกรณ์ในการตรวจสอบระบบควบคุมแกนการเคลื่อนที่ 5. อุปกรณ์ในการตรวจสอบสัญญาณแจ้งเตือน (Alarm) 6. อุปกรณ์ในการซ่อมบำรุงเบื้องต้น 7. อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE)	-
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	สาขาอาชีพการซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรกล CNC (เครื่องกลึง) ระดับ 3		รหัสหลักสูตร 0920082091223
2. ชื่อหน่วยการฝึก	3. การวัดและประเมินผล		รหัสหน่วยการฝึก 03
3. ชื่อหัวข้อวิชา	1. วัดผลและประเมินผลภาคทฤษฎี		รหัสวิชา 0920930903
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	สาขาอาชีพการซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรกล CNC (เครื่องกลึง) ระดับ 3		รหัสหลักสูตร 0920082091223
2. ชื่อหน่วยการฝึก	3. การวัดและประเมินผล		รหัสหน่วยการฝึก 03
3. ชื่อหัวข้อวิชา	2. วัดผลและประเมินผลภาคปฏิบัติ		รหัสวิชา 0920930903
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 ประศาสตร์อินทาระ | 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