



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือตามความสามารถ

กลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่

สาขาอาชีพการบำรุงรักษาเครื่องจักรกล CNC (เครื่องกัด) ระดับ 1
CNC (Milling) Machine Maintenance
รหัสหลักสูตร : 0920082091408

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

สาขาอาชีพการบำรุงรักษาเครื่องจักรกล CNC (เครื่องกัด) ระดับ 1 CNC (Milling) Machine Maintenance	
หน่วยความสามารถ	ความสามารถย่อย
1. ความปลอดภัยในการบำรุงรักษาตามวงรอบ	1. ตรวจสอบอุปกรณ์ป้องกันการทำงาน 2. ตรวจสอบระบบขับเคลื่อน และสารหล่อลื่น 3. ตรวจสอบระบบหล่อเย็น 4. ตรวจสอบระบบแบตเตอรี่สำรองข้อมูล
2. การเลือกใช้เครื่องมืออุปกรณ์ และการปรับตั้งระดับของเครื่องกัด CNC	5. เลือกใช้อุปกรณ์ระบบการเคลื่อนที่ 6. ปรับตั้งแนวระนาบแกน X แกน Y และแกน Z 7. ใช้งานเครื่องมือวัด 8. เลือกใช้ Linear Guide
3. การติดตั้ง ปรับตั้ง อุปกรณ์ ชุดขับเคลื่อนเครื่องกัด CNC	9. ติดตั้ง และปรับตั้งชุด Ball screw 10. ติดตั้ง และปรับตั้งชุด Servo Motor 11. ติดตั้ง และปรับตั้งชุด Cupping 12. ติดตั้ง และปรับตั้งชุด Motor spindle
4. การติดตั้ง ปรับตั้งอุปกรณ์ ระบบส่งกำลังเครื่องกัด CNC	13. ติดตั้ง ปรับตั้ง ชุดระบบเครื่องมือตัด 14. ติดตั้ง ปรับตั้ง ชุดระบบหล่อเย็น 15. ติดตั้ง ปรับตั้ง ชุดระบบหล่อลื่น 16. ติดตั้ง ปรับตั้ง ชุดระบบลม
5. การวัดและประเมินผล	17. วัดและประเมินผลภาคทฤษฎี 18. วัดและประเมินผลภาคปฏิบัติ



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือตามความสามารถ

ส่วนที่ 1 โครงสร้างหลักสูตร

1. หลักสูตรการฝึก ยกระดับฝีมือ	สาขาอาชีพการบำรุงรักษาเครื่องจักรกล CNC (เครื่องกัด) ระดับ 1	รหัสหลักสูตร 0920082091408		
2. ระยะเวลาการฝึกอบรม	รวม 30 ชั่วโมง	ทฤษฎี 12 ชั่วโมง	ปฏิบัติ 18 ชั่วโมง	
3. ขอบเขตของหลักสูตร หลักสูตรนี้พัฒนาขึ้นให้ครอบคลุมด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติแก่ผู้เข้ารับการฝึก การบำรุงรักษาเครื่องจักรกล CNC (เครื่องกัด) เพื่อให้มีมาตรฐานตามสมรรถนะ สาขาอาชีพการบำรุงรักษาเครื่องจักรกล CNC (เครื่องกัด) ระดับ 1 ดังนี้				
1. ความปลอดภัยในการบำรุงรักษาตามวงรอบ				
2. การเลือกใช้เครื่องมืออุปกรณ์ และการปรับตั้งระดับของเครื่องกัด CNC				
3. การติดตั้ง ปรับตั้ง อุปกรณ์ชุดขับเคลื่อนเครื่องกัด CNC				
4. การติดตั้ง ปรับตั้งอุปกรณ์ระบบส่งกำลังเครื่องกัด CNC				
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. ความปลอดภัยในการบำรุงรักษาตามวงรอบ	1. ความปลอดภัยในการบำรุงรักษาตามวงรอบ	1. สามารถตรวจสอบอุปกรณ์ป้องกันการทำงาน	0:30	0:30
		2. สามารถตรวจสอบระบบขับเคลื่อน และสารหล่อลื่น	0:30	0:30
		3. สามารถตรวจสอบระบบหล่อเย็น	0:30	0:30
		4. สามารถตรวจสอบระบบแบตเตอรี่สำรองข้อมูล	0:30	0:30



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือตามความสามารถ

2. เลือกใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ และการ ปรับตั้งระดับของ เครื่องกัด CNC	2. การเลือกใช้ เครื่องมืออุปกรณ์ และ การปรับตั้งระดับของ เครื่องกัด CNC	1. สามารถเลือกใช้อุปกรณ์ ระบบการเคลื่อนที่	0:45	1:15
		2. สามารถปรับตั้งแนวระนาบ แกน X แกน Y และแกน Z	0:45	1:15
		3. สามารถใช้งานเครื่องมือวัด	0:45	1:15
		4. สามารถเลือกใช้ Linear Guide	0:45	1:15
3. ติดตั้ง ปรับตั้ง อุปกรณ์ชุดขับเคลื่อน เครื่องกัด CNC	3. การติดตั้ง ปรับตั้ง อุปกรณ์ชุดขับเคลื่อน เครื่องกัด CNC	1. สามารถติดตั้ง และปรับตั้งชุด Ball screw	0:45	1:15
		2. สามารถติดตั้ง และปรับตั้งชุด Servo Motor	0:45	1:15
		3. สามารถติดตั้ง และปรับตั้งชุด Cupping	0:45	1:15
		4. สามารถติดตั้ง และปรับตั้งชุด Motor spindle	0:45	1:15
4. ติดตั้ง ปรับตั้ง อุปกรณ์ระบบส่งกำลัง เครื่องกัด CNC	4. การติดตั้ง ปรับตั้ง อุปกรณ์ระบบส่งกำลัง เครื่องกัด CNC	1. สามารถติดตั้ง ปรับตั้ง ชุด ระบบเครื่องมือตัด	0:45	1:15
		2. สามารถติดตั้ง ปรับตั้ง ชุด ระบบหล่อเย็น	0:45	1:15
		3. สามารถติดตั้ง ปรับตั้ง ชุด ระบบหล่อลื่น	0:45	1:15
		4. สามารถติดตั้ง ปรับตั้ง ชุด ระบบลม	0:45	1:15
5. วัดและประเมินผล	5. การวัดและประเมินผล	1. ผ่านเกณฑ์การวัด และประเมินผลภาคทฤษฎี	1	-
		2. ผ่านเกณฑ์การวัด และประเมินผลภาคปฏิบัติ	-	1
รวมทั้งสิ้น			12	18
			30	
6. วิธีการประเมินผล	<p>เป็นการทดสอบภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติของผู้รับการฝึกเพื่อประเมินความรู้ ความสามารถตามเกณฑ์ที่กำหนด ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. เครื่องกัด CNC	1 ชุด/16 คน
2. เครื่องมือวัดละเอียดเบื้องต้น	1 ชุด/16 คน
3. อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE)	1 ชุด/16 คน
8.2 วัสดุที่ใช้ในการฝึกและการประเมิน	จำนวน/คน
1. สารหล่อลื่น	-
2. สารหล่อเย็น	-
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	สาขาอาชีพการบำรุงรักษาเครื่องจักรกล CNC (เครื่องกัด) ระดับ 1	รหัสหลักสูตร 0920082091408		
2. ชื่อหน่วยการฝึก	1. ความปลอดภัยในการบำรุงรักษาตามวงรอบ	รหัสหน่วยการฝึก 01		
3. ระยะเวลาการฝึก	รวม 4 ชั่วโมง	ทฤษฎี 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 2 ชั่วโมง		
4. คำอธิบายรายวิชา	ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ การตรวจสอบอุปกรณ์ป้องกันการดำเนินงาน ตรวจสอบระบบขับเคลื่อน และสารหล่อลื่น ตรวจสอบระบบหล่อเย็น และการตรวจสอบระบบแบตเตอรี่สำรองข้อมูล			
5. ขอบเขตของหน่วยการฝึก	หน่วยการฝึกนี้ พัฒนาขึ้นให้ครอบคลุมด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติแก่ผู้เข้ารับการฝึก เพื่อให้มีความสามารถ ดังนี้ 1. ตรวจสอบอุปกรณ์ป้องกันการดำเนินงาน 2. ตรวจสอบระบบขับเคลื่อน และสารหล่อลื่น 3. ตรวจสอบระบบหล่อเย็น 4. ตรวจสอบระบบแบตเตอรี่สำรองข้อมูล			
6. พื้นฐานความสามารถของผู้รับการฝึก	มีประสบการณ์ในงานซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรกล CNC (เครื่องกัด)			
7. ผลลัพธ์การเรียนรู้				
ผลลัพธ์การเรียนรู้	ชื่อหัวข้อวิชา	ระยะเวลา ชั่วโมง: นาที		
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ	รวม
1. สามารถตรวจสอบอุปกรณ์ป้องกันการดำเนินงาน	1. การตรวจสอบอุปกรณ์ป้องกันการดำเนินงาน	0:30	0:30	1
2. สามารถตรวจสอบระบบขับเคลื่อน และสารหล่อลื่น	2. การตรวจสอบระบบขับเคลื่อน และสารหล่อลื่น	0:30	0:30	1
3. สามารถตรวจสอบระบบหล่อเย็น	3. การตรวจสอบระบบหล่อเย็น	0:30	0:30	1
4. สามารถตรวจสอบระบบแบตเตอรี่สำรองข้อมูล	4. การตรวจสอบระบบแบตเตอรี่สำรองข้อมูล	0:30	0:30	1
รวมทั้งสิ้น		2	2	4



หน่วยการฝึกที่ 2

1. ชื่อหลักสูตร	สาขาอาชีพการบำรุงรักษาเครื่องจักรกล CNC (เครื่องกัด) ระดับ 1	รหัสหลักสูตร 0920082091408		
2. ชื่อหน่วยการฝึก	2. การเลือกใช้เครื่องมืออุปกรณ์และการปรับตั้งระดับ ของเครื่องกัด CNC	รหัสหน่วยการฝึก 02		
3. ระยะเวลาการฝึก	รวม 8 ชั่วโมง	ทฤษฎี 3 ชั่วโมง ปฏิบัติ 5 ชั่วโมง		
4. คำอธิบายรายวิชา	ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ การเลือกใช้อุปกรณ์ระบบการเคลื่อนที่ ปรับตั้งแนวระนาบ แกน X แกน Y และแกน Z ใช้งานเครื่องมือวัด และการเลือกใช้ Linear Guide			
5. ขอบเขตของหน่วย การฝึก	หน่วยการฝึกนี้ พัฒนาขึ้นให้ครอบคลุมด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติแก่ผู้เข้า รับการฝึก เพื่อให้มีความสามารถ ดังนี้ 1. เลือกใช้อุปกรณ์ระบบการเคลื่อนที่ 2. ปรับตั้งแนวระนาบ แกน X แกน Y และแกน Z 3. ใช้งานเครื่องมือวัด 4. เลือกใช้ Linear Guide			
6. พื้นฐานความสามารถของผู้รับการฝึก	ผ่านการฝึกอบรมหน่วยการฝึกที่ 1			
7. ผลลัพธ์การเรียนรู้				
ผลลัพธ์การเรียนรู้	ชื่อหัวข้อวิชา	ระยะเวลา ชั่วโมง: นาที		
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ	รวม
1. สามารถเลือกใช้อุปกรณ์ระบบ การเคลื่อนที่	1. การเลือกใช้อุปกรณ์ระบบ การเคลื่อนที่	0:45	1:15	2
2. สามารถปรับตั้งแนวระนาบ แกน X แกน Y และแกน Z	2. การปรับตั้งแนวระนาบ แกน X แกน Y และแกน Z	0:45	1:15	2
3. สามารถใช้งานเครื่องมือวัด	3. การใช้งานเครื่องมือวัด	0:45	1:15	2
4. สามารถเลือกใช้ Linear Guide	4. การเลือกใช้ Linear Guide	0:45	1:15	2
รวมทั้งสิ้น		3	5	8



หน่วยการฝึกที่ 3

1. ชื่อหลักสูตร	สาขาอาชีพการบำรุงรักษาเครื่องจักรกล CNC (เครื่องกัด) ระดับ 1	รหัสหลักสูตร 0920082091408		
2. ชื่อหน่วยการฝึก	3. การติดตั้ง ปรับตั้ง อุปกรณ์ชุดขับเคลื่อน เครื่องกัด CNC	รหัสหน่วยการฝึก 03		
3. ระยะเวลาการฝึก	รวม 8 ชั่วโมง	ทฤษฎี 3 ชั่วโมง ปฏิบัติ 5 ชั่วโมง		
4. คำอธิบายรายวิชา	ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ การติดตั้ง และปรับตั้งชุด Ball screw, Servo Motor, Cupping และติดตั้งปรับตั้งชุด Motor spindle			
5. ขอบเขตของหน่วยการฝึก	หน่วยการฝึกนี้ พัฒนาขึ้นให้ครอบคลุมด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติแก่ผู้เข้ารับการฝึก เพื่อให้มีความสามารถ ดังนี้ 1. ติดตั้ง และปรับตั้งชุด Ball screw 2. ติดตั้ง และปรับตั้งชุด Servo Motor 3. ติดตั้ง และปรับตั้งชุด Cupping 4. ติดตั้ง และปรับตั้งชุด Motor spindle			
6. พื้นฐานความสามารถของผู้รับการฝึก	ผ่านการฝึกอบรมหน่วยการฝึกที่ 2			
7. ผลลัพธ์การเรียนรู้				
ผลลัพธ์การเรียนรู้	ชื่อหัวข้อวิชา	ระยะเวลา ชั่วโมง: นาที		
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ	รวม
1. สามารถติดตั้ง และปรับตั้งชุด Ball screw	1. การติดตั้ง และปรับตั้งชุด Ball screw	0:45	1:15	2
2. สามารถติดตั้ง และปรับตั้งชุด Servo Motor	2. การติดตั้ง และปรับตั้งชุด Servo Motor	0:45	1:15	2
3. สามารถติดตั้ง และปรับตั้งชุด Cupping	3. การติดตั้ง และปรับตั้งชุด Cupping	0:45	1:15	2
4. สามารถติดตั้ง และปรับตั้งชุด Motor spindle	4. การติดตั้ง และปรับตั้งชุด Motor spindle	0:45	1:15	2
รวมทั้งสิ้น		3	5	8



หน่วยการฝึกที่ 4

1. ชื่อหลักสูตร	สาขาอาชีพการบำรุงรักษาเครื่องจักรกล CNC (เครื่องกัด) ระดับ 1	รหัสหลักสูตร 0920082091408		
2. ชื่อหน่วยการฝึก	4. การติดตั้ง ปรับตั้ง อุปกรณ์ระบบของเครื่องกัด CNC	รหัสหน่วยการฝึก 04		
3. ระยะเวลาการฝึก	รวม 8 ชั่วโมง	ทฤษฎี 3 ชั่วโมง ปฏิบัติ 5 ชั่วโมง		
4. คำอธิบายรายวิชา	ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ การติดตั้ง และปรับตั้งชุดระบบเครื่องมือตัด ชุดระบบหล่อเย็น ชุดระบบหล่อลื่น และการชุดระบบลม			
5. ขอบเขตของหน่วยการฝึก	หน่วยการฝึกนี้ พัฒนาขึ้นให้ครอบคลุมด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติแก่ผู้เข้ารับการฝึก เพื่อให้มีความสามารถ ดังนี้ 1. ติดตั้ง ปรับตั้ง ชุดระบบเครื่องมือตัด 2. ติดตั้ง ปรับตั้ง ชุดระบบหล่อเย็น 3. ติดตั้ง ปรับตั้ง ชุดระบบหล่อลื่น 4. ติดตั้ง ปรับตั้ง ชุดระบบลม			
6. พื้นฐานความสามารถของผู้รับการฝึก	ผ่านการฝึกอบรมหน่วยการฝึกที่ 3			
7. ผลลัพธ์การเรียนรู้				
ผลลัพธ์การเรียนรู้	ชื่อหัวข้อวิชา	ระยะเวลา ชั่วโมง:นาที		
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ	รวม
1. สามารถติดตั้ง ปรับตั้ง ชุดระบบเครื่องมือตัด	1. การติดตั้ง ปรับตั้ง ชุดระบบเครื่องมือตัด	0:45	1:15	2
2. สามารถติดตั้ง ปรับตั้ง ชุดระบบหล่อเย็น	2. การติดตั้ง ปรับตั้ง ชุดระบบหล่อเย็น	0:45	1:15	2
3. สามารถติดตั้ง ปรับตั้ง ชุดระบบหล่อลื่น	3. การติดตั้ง ปรับตั้ง ชุดระบบหล่อลื่น	0:45	1:15	2
4. สามารถติดตั้ง ปรับตั้ง ชุดระบบลม	4. การติดตั้ง ปรับตั้ง ชุดระบบลม	0:45	1:15	2
รวมทั้งสิ้น		3	5	8



หน่วยการฝึกที่ 5

1. ชื่อหลักสูตร	สาขาอาชีพการบำรุงรักษาเครื่องจักรกล CNC (เครื่องกัด) ระดับ 1	รหัสหลักสูตร 0920082091408		
2. ชื่อหน่วยการฝึก	5. การวัดและประเมินผล	รหัสหน่วยการฝึก 05		
3. ระยะเวลาการฝึก	รวม 2 ชั่วโมง	ทฤษฎี 1 ชั่วโมง ปฏิบัติ 1 ชั่วโมง		
4. คำอธิบายรายวิชา	วัดและประเมินผลภาคความรู้และทดสอบความสามารถของผู้เข้ารับการฝึก สาขาอาชีพการบำรุงรักษาเครื่องจักรกล CNC (เครื่องกัด) ระดับ 1			
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. การวัดและประเมินผลภาคทฤษฎี	1	-	1
2. ผ่านเกณฑ์การวัดและประเมินผลภาคปฏิบัติ	2. การวัดและประเมินผลภาคปฏิบัติ	-	1	1
รวมทั้งสิ้น		1	1	2



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือตามความสามารถ

ส่วนที่ 3 หัวข้อวิชา

1. ชื่อหลักสูตร	สาขาอาชีพการบำรุงรักษาเครื่องจักรกล CNC (เครื่องกัด) ระดับ 1	รหัสหลักสูตร 0920082091408
2. ชื่อหน่วยการฝึก	1. ความปลอดภัยในการบำรุงรักษาตามวงรอบ	รหัสหน่วยการฝึก 01
3. ชื่อหัวข้อวิชา	1. การตรวจสอบอุปกรณ์ป้องกันการดำเนินงาน	รหัสวิชา 0920931001
4. ระยะเวลาการฝึก	รวม 1 ชั่วโมง	ทฤษฎี 0:30 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0:30 ชั่วโมง
5. เกณฑ์การประเมิน	เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้รับการฝึกมีความสามารถ ดังนี้ 1. สามารถตรวจสอบอุปกรณ์ป้องกันการดำเนินงานได้	
6. หัวข้อสำคัญ	หัวข้อวิชานี้จะมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อ ดังนี้ 1. การตรวจสอบอุปกรณ์ป้องกันการดำเนินงาน	
7. วิธีการฝึกอบรม	1. ฝึกอบรมภาคทฤษฎี 2. ฝึกอบรมภาคปฏิบัติ	
8. วิธีการประเมินผล	3. ทดสอบภาคทฤษฎี 4. ทดสอบภาคปฏิบัติ	
9. เครื่องจักร เครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุที่ใช้ในการฝึก		
	เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์	วัสดุ
1. เครื่องกัด CNC		-
2. 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	สาขาอาชีพการบำรุงรักษาเครื่องจักรกล CNC (เครื่องกัด) ระดับ 1		รหัสหลักสูตร 0920082091408
2. ชื่อหน่วยการฝึก	1. ความปลอดภัยในการบำรุงรักษาตามวงรอบ		รหัสหน่วยการฝึก 01
3. ชื่อหัวข้อวิชา	2. การตรวจสอบระบบขับเคลื่อนและสารหล่อลื่น		รหัสวิชา 0920931001
4. ระยะเวลาการฝึก	รวม 1 ชั่วโมง	ทฤษฎี 0:30 ชั่วโมง	ปฏิบัติ 0:30 ชั่วโมง
5. เกณฑ์การประเมิน	เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้รับการฝึกมีความสามารถ ดังนี้ 1. สามารถตรวจสอบระบบขับเคลื่อนและสารหล่อลื่นได้		
6. หัวข้อสำคัญ	หัวข้อวิชานี้จะมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อ ดังนี้ 1. การตรวจสอบระบบขับเคลื่อนและสารหล่อลื่น		
7. วิธีการฝึกอบรม	1. ฝึกอบรมภาคทฤษฎี 2. ฝึกอบรมภาคปฏิบัติ		
8. วิธีการประเมินผล	1. ทดสอบภาคทฤษฎี 2. ทดสอบภาคปฏิบัติ		
9. เครื่องจักร เครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุที่ใช้ในการฝึก			
เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์		วัสดุ	
1. เครื่องกัด CNC 2. สารหล่อลื่น 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	สาขาอาชีพการบำรุงรักษาเครื่องจักรกล CNC (เครื่องกัด) ระดับ 1	รหัสหลักสูตร 0920082091408
2. ชื่อหน่วยการฝึก	1. ความปลอดภัยในการบำรุงรักษาตามวงรอบ	รหัสหน่วยการฝึก 01
3. ชื่อหัวข้อวิชา	3. การตรวจสอบระบบหล่อเย็น	รหัสวิชา 0920931001
4. ระยะเวลาการฝึก	รวม 1 ชั่วโมง	ทฤษฎี 0:30 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0:30 ชั่วโมง
5. เกณฑ์การประเมิน	เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้รับการฝึกมีความสามารถ ดังนี้ 1. สามารถตรวจสอบระบบหล่อเย็นได้	
6. หัวข้อสำคัญ	หัวข้อวิชานี้จะมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อ ดังนี้ 1. การตรวจสอบระบบหล่อเย็น	
7. วิธีการฝึกอบรม	1. ฝึกอบรมภาคทฤษฎี 2. ฝึกอบรมภาคปฏิบัติ	
8. วิธีการประเมินผล	1. ทดสอบภาคทฤษฎี 2. ทดสอบภาคปฏิบัติ	
9. เครื่องจักร เครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุที่ใช้ในการฝึก	เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์	วัสดุ
	1. เครื่องกัด CNC 2. สารหล่อเย็น 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	สาขาอาชีพการบำรุงรักษาเครื่องจักรกล CNC (เครื่องกัด) ระดับ 1	รหัสหลักสูตร 0920082091408
2. ชื่อหน่วยการฝึก	1. ความปลอดภัยในการบำรุงรักษาตามวงรอบ	รหัสหน่วยการฝึก 01
3. ชื่อหัวข้อวิชา	4. การตรวจสอบระบบแบตเตอรี่สำรองข้อมูล	รหัสวิชา 0920931001
4. ระยะเวลาการฝึก	รวม 1 ชั่วโมง	ทฤษฎี 0:30 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0:30 ชั่วโมง
5. เกณฑ์การประเมิน	เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้รับการฝึกมีความสามารถ ดังนี้ 1. สามารถตรวจสอบระบบแบตเตอรี่สำรองข้อมูลได้	
6. หัวข้อสำคัญ	หัวข้อวิชานี้จะมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อ ดังนี้ 1. การตรวจสอบระบบแบตเตอรี่สำรองข้อมูล	
7. วิธีการฝึกอบรม	1. ฝึกอบรมภาคทฤษฎี 2. ฝึกอบรมภาคปฏิบัติ	
8. วิธีการประเมินผล	1. ทดสอบภาคทฤษฎี 2. ทดสอบภาคปฏิบัติ	
9. เครื่องจักร เครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุที่ใช้ในการฝึก		
	เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์	วัสดุ
1. เครื่องกัด CNC		-
2. 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	สาขาอาชีพการบำรุงรักษาเครื่องจักรกล CNC (เครื่องกัด) ระดับ 1		รหัสหลักสูตร 0920082091408
2. ชื่อหน่วยการฝึก	2. การเลือกใช้เครื่องมืออุปกรณ์และการปรับตั้งระดับ ของเครื่องกัด CNC		รหัสหน่วยการฝึก 02
3. ชื่อหัวข้อวิชา	1. การเลือกใช้อุปกรณ์ระบบการเคลื่อนที่		รหัสวิชา 0920931002
4. ระยะเวลาการฝึก	รวม 2 ชั่วโมง	ทฤษฎี 0:45 ชั่วโมง	ปฏิบัติ 1:15 ชั่วโมง
5. เกณฑ์การประเมิน	เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้รับการฝึกมีความสามารถ ดังนี้ 1. สามารถเลือกใช้อุปกรณ์ระบบการเคลื่อนที่ได้		
6. หัวข้อสำคัญ	หัวข้อวิชานี้จะมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อ ดังนี้ 1. การเลือกใช้อุปกรณ์ระบบการเคลื่อนที่		
7. วิธีการฝึกอบรม	1. ฝึกอบรมภาคทฤษฎี 2. ฝึกอบรมภาคปฏิบัติ		
8. วิธีการประเมินผล	1. ทดสอบภาคทฤษฎี 2. ทดสอบภาคปฏิบัติ		
9. เครื่องจักร เครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุที่ใช้ในการฝึก			
เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์		วัสดุ	
1. เครื่องกัด CNC 2. 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	สาขาอาชีพการบำรุงรักษาเครื่องจักรกล CNC (เครื่องกัด) ระดับ 1		รหัสหลักสูตร 0920082091408
2. ชื่อหน่วยการฝึก	2. การเลือกใช้เครื่องมืออุปกรณ์และการปรับตั้งระดับ ของเครื่องกัด CNC		รหัสหน่วยการฝึก 02
3. ชื่อหัวข้อวิชา	2. การปรับตั้งแนวระนาบแกน x แกน y แกน z		รหัสวิชา 0920931002
4. ระยะเวลาการฝึก	รวม 2 ชั่วโมง	ทฤษฎี 0:45 ชั่วโมง	ปฏิบัติ 1:15 ชั่วโมง
5. เกณฑ์การประเมิน	เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้รับการฝึกมีความสามารถ ดังนี้ 1. สามารถปรับตั้งแนวระนาบแกน X แกน Y และแกน Z ได้		
6. หัวข้อสำคัญ	หัวข้อวิชานี้จะมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อ ดังนี้ 1. การปรับตั้งแนวระนาบแกน x แกน y แกน z		
7. วิธีการฝึกอบรม	1. ฝึกอบรมภาคทฤษฎี 2. ฝึกอบรมภาคปฏิบัติ		
8. วิธีการประเมินผล	1. ทดสอบภาคทฤษฎี 2. ทดสอบภาคปฏิบัติ		
9. เครื่องจักร เครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุที่ใช้ในการฝึก			
เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์		วัสดุ	
1. เครื่องกัด CNC		-	
2. 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	สาขาอาชีพการบำรุงรักษาเครื่องจักรกล CNC (เครื่องกัด) ระดับ 1		รหัสหลักสูตร 0920082091408
2. ชื่อหน่วยการฝึก	2. การเลือกใช้เครื่องมืออุปกรณ์และการปรับตั้งระดับ ของเครื่องกัด CNC		รหัสหน่วยการฝึก 02
3. ชื่อหัวข้อวิชา	3. การใช้งานเครื่องมือวัด		รหัสวิชา 0920931002
4. ระยะเวลาการฝึก	รวม 2 ชั่วโมง	ทฤษฎี 0:45 ชั่วโมง	ปฏิบัติ 1:15 ชั่วโมง
5. เกณฑ์การประเมิน	เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้รับการฝึกมีความสามารถ ดังนี้ 1. สามารถใช้งานเครื่องมือวัดได้		
6. หัวข้อสำคัญ	หัวข้อวิชานี้จะมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อ ดังนี้ 1. การใช้งานเครื่องมือวัด		
7. วิธีการฝึกอบรม	1. ฝึกอบรมภาคทฤษฎี 2. ฝึกอบรมภาคปฏิบัติ		
8. วิธีการประเมินผล	1. ทดสอบภาคทฤษฎี 2. ทดสอบภาคปฏิบัติ		
9. เครื่องจักร เครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุที่ใช้ในการฝึก			
เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์		วัสดุ	
1. เครื่องกัด CNC 2. เครื่องมือวัดละเอียดเบื้องต้น		-	
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	สาขาอาชีพการบำรุงรักษาเครื่องจักรกล CNC (เครื่องกัด) ระดับ 1		รหัสหลักสูตร 0920082091408
2. ชื่อหน่วยการฝึก	2. การเลือกใช้เครื่องมืออุปกรณ์และการปรับตั้งระดับ ของเครื่องกัด CNC		รหัสหน่วยการฝึก 02
3. ชื่อหัวข้อวิชา	4. การเลือกใช้ Linear Guide		รหัสวิชา 0920931002
4. ระยะเวลาการฝึก	รวม 2 ชั่วโมง	ทฤษฎี 0:45 ชั่วโมง	ปฏิบัติ 1:15 ชั่วโมง
5. เกณฑ์การประเมิน	เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้รับการฝึกมีความสามารถ ดังนี้ 1. สามารถเลือกใช้ Linear Guide ได้		
6. หัวข้อสำคัญ	หัวข้อวิชานี้จะมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อ ดังนี้ 1. การเลือกใช้ Linear Guide		
7. วิธีการฝึกอบรม	1. ฝึกอบรมภาคทฤษฎี 2. ฝึกอบรมภาคปฏิบัติ		
8. วิธีการประเมินผล	1. ทดสอบภาคทฤษฎี 2. ทดสอบภาคปฏิบัติ		
9. เครื่องจักร เครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุที่ใช้ในการฝึก			
เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์		วัสดุ	
1. เครื่องกัด CNC 2. เครื่องมือวัดละเอียดเบื้องต้น		-	
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	สาขาอาชีพการบำรุงรักษาเครื่องจักรกล CNC (เครื่องกัด) ระดับ 1		รหัสหลักสูตร 0920082091408
2. ชื่อหน่วยการฝึก	3. การติดตั้ง ปรับตั้ง อุปกรณ์ ชุดขับเคลื่อน เครื่องกัด CNC		รหัสหน่วยการฝึก 03
3. ชื่อหัวข้อวิชา	1. การติดตั้ง และปรับตั้งชุด Ball screw		รหัสวิชา 0920931003
4. ระยะเวลาการฝึก	รวม 2 ชั่วโมง	ทฤษฎี 0:45 ชั่วโมง	ปฏิบัติ 1:15 ชั่วโมง
5. เกณฑ์การประเมิน	เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้รับการฝึกมีความสามารถ ดังนี้ 1. สามารถติดตั้ง และปรับตั้งชุด Ball screw ได้		
6. หัวข้อสำคัญ	หัวข้อวิชานี้จะมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อ ดังนี้ 1. การติดตั้ง และปรับตั้งชุด Ball screw		
7. วิธีการฝึกอบรม	1. ฝึกอบรมภาคทฤษฎี 2. ฝึกอบรมภาคปฏิบัติ		
8. วิธีการประเมินผล	1. ทดสอบภาคทฤษฎี 2. ทดสอบภาคปฏิบัติ		
9. เครื่องจักร เครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุที่ใช้ในการฝึก			
	เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์	วัสดุ	
1. เครื่องกัด CNC		-	
2. เครื่องมือวัดละเอียดเบื้องต้น			
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	สาขาอาชีพการบำรุงรักษาเครื่องจักรกล CNC (เครื่องกัด) ระดับ 1		รหัสหลักสูตร 0920082091408
2. ชื่อหน่วยการฝึก	3. การติดตั้ง ปรับตั้ง อุปกรณ์ ชุดขับเคลื่อน เครื่องกัด CNC		รหัสหน่วยการฝึก 03
3. ชื่อหัวข้อวิชา	2. การติดตั้ง และปรับตั้งชุด Servo Motor		รหัสวิชา 0920931003
4. ระยะเวลาการฝึก	รวม 2 ชั่วโมง	ทฤษฎี 0:45 ชั่วโมง	ปฏิบัติ 1:15 ชั่วโมง
5. เกณฑ์การประเมิน	เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้รับการฝึกมีความสามารถ ดังนี้ 1. สามารถติดตั้ง และปรับตั้งชุด Servo Motor ได้		
6. หัวข้อสำคัญ	หัวข้อวิชานี้จะมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อ ดังนี้ 1. การติดตั้ง และปรับตั้งชุด Servo Motor		
7. วิธีการฝึกอบรม	1. ฝึกอบรมภาคทฤษฎี 2. ฝึกอบรมภาคปฏิบัติ		
8. วิธีการประเมินผล	1. ทดสอบภาคทฤษฎี 2. ทดสอบภาคปฏิบัติ		
9. เครื่องจักร เครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุที่ใช้ในการฝึก			
เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์		วัสดุ	
1. เครื่องกัด CNC 2. เครื่องมือวัดละเอียดเบื้องต้น 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	สาขาอาชีพการบำรุงรักษาเครื่องจักรกล CNC (เครื่องกัด) ระดับ 1		รหัสหลักสูตร 0920082091408
2. ชื่อหน่วยการฝึก	3. การติดตั้ง ปรับตั้ง อุปกรณ์ ชุดขับเคลื่อน เครื่องกัด CNC		รหัสหน่วยการฝึก 03
3. ชื่อหัวข้อวิชา	3. การติดตั้ง และปรับตั้งชุด Cupping		รหัสวิชา 0920931003
4. ระยะเวลาการฝึก	รวม 2 ชั่วโมง	ทฤษฎี 0:45 ชั่วโมง	ปฏิบัติ 1:15 ชั่วโมง
5. เกณฑ์การประเมิน	เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้รับการฝึกมีความสามารถ ดังนี้ 1. สามารถติดตั้ง และปรับตั้งชุด Cupping ได้		
6. หัวข้อสำคัญ	หัวข้อวิชานี้จะมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อ ดังนี้ 1. การติดตั้ง และปรับตั้งชุด Cupping		
7. วิธีการฝึกอบรม	1. ฝึกอบรมภาคทฤษฎี 2. ฝึกอบรมภาคปฏิบัติ		
8. วิธีการประเมินผล	1. ทดสอบภาคทฤษฎี 2. ทดสอบภาคปฏิบัติ		
9. เครื่องจักร เครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุที่ใช้ในการฝึก			
เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์		วัสดุ	
1. เครื่องกัด CNC 2. เครื่องมือวัดละเอียดเบื้องต้น 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	สาขาอาชีพการบำรุงรักษาเครื่องจักรกล CNC (เครื่องกัด) ระดับ 1		รหัสหลักสูตร 0920082091408
2. ชื่อหน่วยการฝึก	3. การติดตั้ง ปรับตั้ง อุปกรณ์ ชุดขับเคลื่อน เครื่องกัด CNC		รหัสหน่วยการฝึก 03
3. ชื่อหัวข้อวิชา	4. การติดตั้ง และปรับตั้งชุด Motor spindle		รหัสวิชา 0920931003
4. ระยะเวลาการฝึก	รวม 2 ชั่วโมง	ทฤษฎี 0:45 ชั่วโมง	ปฏิบัติ 1:15 ชั่วโมง
5. เกณฑ์การประเมิน	เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้รับการฝึกมีความสามารถ ดังนี้ 1. สามารถติดตั้ง และปรับตั้งชุด Motor spindle ได้		
6. หัวข้อสำคัญ	หัวข้อวิชานี้จะมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อ ดังนี้ 1. การติดตั้ง และปรับตั้งชุด Motor spindle		
7. วิธีการฝึกอบรม	1. ฝึกอบรมภาคทฤษฎี 2. ฝึกอบรมภาคปฏิบัติ		
8. วิธีการประเมินผล	1. ทดสอบภาคทฤษฎี 2. ทดสอบภาคปฏิบัติ		
9. เครื่องจักร เครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุที่ใช้ในการฝึก			
เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์		วัสดุ	
1. เครื่องกัด CNC 2. เครื่องมือวัดละเอียดเบื้องต้น 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	สาขาอาชีพการบำรุงรักษาเครื่องจักรกล CNC (เครื่องกัด) ระดับ 1	รหัสหลักสูตร 0920082091408
2. ชื่อหน่วยการฝึก	4. การติดตั้ง ปรับตั้ง อุปกรณ์ระบบของเครื่องกัด CNC	รหัสหน่วยการฝึก 04
3. ชื่อหัวข้อวิชา	1. การติดตั้ง ปรับตั้ง ชุดระบบเครื่องมือตัด	รหัสวิชา 0920931004
4. ระยะเวลาการฝึก	รวม 2 ชั่วโมง	ทฤษฎี 0:45 ชั่วโมง ปฏิบัติ 1:15 ชั่วโมง
5. เกณฑ์การประเมิน	เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้รับการฝึกมีความสามารถ ดังนี้ 1. สามารถติดตั้ง ปรับตั้ง ชุดระบบเครื่องมือตัดได้	
6. หัวข้อสำคัญ	หัวข้อวิชานี้จะมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อ ดังนี้ 1. การติดตั้ง ปรับตั้ง ชุดระบบเครื่องมือตัด	
7. วิธีการฝึกอบรม	1. ฝึกอบรมภาคทฤษฎี 2. ฝึกอบรมภาคปฏิบัติ	
8. วิธีการประเมินผล	1. ทดสอบภาคทฤษฎี 2. ทดสอบภาคปฏิบัติ	
9. เครื่องจักร เครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุที่ใช้ในการฝึก	เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์	วัสดุ
1. เครื่องกัด CNC		-
2. เครื่องมือวัดละเอียดเบื้องต้น		
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	สาขาอาชีพการบำรุงรักษาเครื่องจักรกล CNC (เครื่องกัด) ระดับ 1	รหัสหลักสูตร 0920082091408
2. ชื่อหน่วยการฝึก	4. การติดตั้ง ปรับตั้ง อุปกรณ์ระบบของเครื่องกัด CNC	รหัสหน่วยการฝึก 04
3. ชื่อหัวข้อวิชา	2. การติดตั้ง ปรับตั้ง ชุดระบบหล่อเย็น	รหัสวิชา 0920931004
4. ระยะเวลาการฝึก	รวม 2 ชั่วโมง	ทฤษฎี 0:45 ชั่วโมง ปฏิบัติ 1:15 ชั่วโมง
5. เกณฑ์การประเมิน	เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้รับการฝึกมีความสามารถ ดังนี้ 1. สามารถติดตั้ง ปรับตั้ง ชุดระบบหล่อเย็นได้	
6. หัวข้อสำคัญ	หัวข้อวิชานี้จะมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อ ดังนี้ 1. การติดตั้ง ปรับตั้ง ชุดระบบหล่อเย็น	
7. วิธีการฝึกอบรม	1. ฝึกอบรมภาคทฤษฎี 2. ฝึกอบรมภาคปฏิบัติ	
8. วิธีการประเมินผล	1. ทดสอบภาคทฤษฎี 2. ทดสอบภาคปฏิบัติ	
9. เครื่องจักร เครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุที่ใช้ในการฝึก		
	เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์	วัสดุ
	1. เครื่องกัด CNC 2. เครื่องมือวัดละเอียดเบื้องต้น 3. อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE) 4. สารหล่อเย็น	-
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	สาขาอาชีพการบำรุงรักษาเครื่องจักรกล CNC (เครื่องกัด) ระดับ 1		รหัสหลักสูตร 0920082091408
2. ชื่อหน่วยการฝึก	4. การติดตั้ง ปรับตั้ง อุปกรณ์ระบบของเครื่องกัด CNC		รหัสหน่วยการฝึก 04
3. ชื่อหัวข้อวิชา	3. การติดตั้ง ปรับตั้ง ชุดระบบหล่อลื่น		รหัสวิชา 0920931004
4. ระยะเวลาการฝึก	รวม 2 ชั่วโมง	ทฤษฎี 0:45 ชั่วโมง	ปฏิบัติ 1:15 ชั่วโมง
5. เกณฑ์การประเมิน	เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้รับการฝึกมีความสามารถ ดังนี้ 1. สามารถติดตั้ง ปรับตั้ง ชุดระบบหล่อลื่นได้		
6. หัวข้อสำคัญ	หัวข้อวิชานี้จะมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อ ดังนี้ 1. การติดตั้ง ปรับตั้ง ชุดระบบหล่อลื่น		
7. วิธีการฝึกอบรม	1. ฝึกอบรมภาคทฤษฎี 2. ฝึกอบรมภาคปฏิบัติ		
8. วิธีการประเมินผล	1. ทดสอบภาคทฤษฎี 2. ทดสอบภาคปฏิบัติ		
9. เครื่องจักร เครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุที่ใช้ในการฝึก			
เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์		วัสดุ	
1. เครื่องกัด CNC 2. เครื่องมือวัดละเอียดเบื้องต้น 3. อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE) 4. สารหล่อลื่น		-	
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	สาขาอาชีพการบำรุงรักษาเครื่องจักรกล CNC (เครื่องกัด) ระดับ 1	รหัสหลักสูตร 0920082091408
2. ชื่อหน่วยการฝึก	4. การติดตั้ง ปรับตั้ง อุปกรณ์ระบบของเครื่องกัด CNC	รหัสหน่วยการฝึก 04
3. ชื่อหัวข้อวิชา	4. การติดตั้ง ปรับตั้ง ชุดระบบลม	รหัสวิชา 0920931004
4. ระยะเวลาการฝึก	รวม 2 ชั่วโมง	ทฤษฎี 0:45 ชั่วโมง ปฏิบัติ 1:15 ชั่วโมง
5. เกณฑ์การประเมิน	เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้รับการฝึกมีความสามารถ ดังนี้ 1. สามารถติดตั้ง ปรับตั้ง ชุดระบบลมได้	
6. หัวข้อสำคัญ	หัวข้อวิชานี้จะมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อ ดังนี้ 1. การติดตั้ง ปรับตั้ง ชุดระบบลม	
7. วิธีการฝึกอบรม	1. ฝึกอบรมภาคทฤษฎี 2. ฝึกอบรมภาคปฏิบัติ	
8. วิธีการประเมินผล	1. ทดสอบภาคทฤษฎี 2. ทดสอบภาคปฏิบัติ	
9. เครื่องจักร เครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุที่ใช้ในการฝึก	เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์	วัสดุ
1. เครื่องกัด CNC		-
2. เครื่องมือวัดละเอียดเบื้องต้น		
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	สาขาอาชีพการบำรุงรักษาเครื่องจักรกล CNC (เครื่องกัด) ระดับ 1	รหัสหลักสูตร 0920082091408
2. ชื่อหน่วยการฝึก	5. การวัดและประเมินผล	รหัสหน่วยการฝึก 05
3. ชื่อหัวข้อวิชา	1. วัดผลและประเมินผลภาคทฤษฎี	รหัสวิชา 0920931005
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	สาขาอาชีพการบำรุงรักษาเครื่องจักรกล CNC (เครื่องกัด) ระดับ 1		รหัสหลักสูตร 0920082091408
2. ชื่อหน่วยการฝึก	5. การวัดและประเมินผล		รหัสหน่วยการฝึก 05
3. ชื่อหัวข้อวิชา	2. วัดผลและประเมินผลภาคปฏิบัติ		รหัสวิชา 0920931005
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