หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือตามความสามารถ

กลุ่มอุตสาหกรรมแม่พิมพ์

สาขาอาชีพ
ช่างเทคนิคเครื่องไวร์คัทอีดีเอ็ม ระดับ 2
รหัสหลักสูตร : 0920022090218

สำนักพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก
กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน กระทรวงแรงงาน

มาตรฐานสมรรถนะ

มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเครื่องไวร์คัทอีดีเอ็ม ระดับ 2	
หน่วยความสามารถ	ความสามารถย่อย
1. วางแผนการตัดชิ้นงานด้วยเครื่องไวร์คัทอีดีเอ็ม	1. กำหนดขั้นตอนในการตัดชิ้นงาน 2. กำหนดเงื่อนไขในงานไวร์คัทอีดีเอ็ม
2. สร้างโปรแกรมเอ็นซีจากระบบควบคุมของเครื่องไวร์คัทอีดีเอ็ม	3. สร้างโปรแกรมเอ็นซีจากระบบควบคุมของเครื่องไวร์คัทอีดีเอ็ม 4. ตรวจสอบโปรแกรมเอ็นซี
3. ปรับค่าพารามิเตอร์ระหว่างการผลิต	5. ปรับค่าพารามิเตอร์ระหว่างการผลิต 6. เก็บข้อมูล และรวบรวมปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการผลิต
4. สอบทานในการบำรุงรักษา	7. กำหนดวิธีการดูแลรักษา 8. สอบทานการดูแลรักษา

ส่วนที่ 1 โครงสร้างหลักสูตร

1. หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ	สาขาอาชีพช่างเทคนิคเครื่องไวร์คัทอีดีเอ็ม ระดับ 2		รหัสหลักสูตร 0920022090218
2. ระยะเวลาการฝึกอบรม	รวม 12:00 ชั่วโมง	ทฤษฎี 5:00 ชั่วโมง	ปฏิบัติ 7:00 ชั่วโมง

3. ขอบเขตของหลักสูตร

หลักสูตรนี้พัฒนาขึ้นให้ครอบคลุมด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติแก่ผู้เข้ารับการฝึกในงานเทคนิคเครื่องไวร์คัทอีดีเอ็ม เพื่อให้มีสมรรถนะตามมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเครื่องไวร์คัทอีดีเอ็ม ระดับ 2 ดังนี้

1. วางแผนการตัดชิ้นงานด้วยเครื่องไวร์คัทอีดีเอ็ม
2. สร้างโปรแกรมเอ็นซีจากระบบควบคุมของเครื่องไวร์คัทอีดีเอ็ม
3. ปรับค่าพารามิเตอร์ระหว่างการผลิต
4. สอบทานในการบำรุงรักษา

4. คุณสมบัติผู้สมัครเข้ารับการฝึก	ตามระเบียบกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน ว่าด้วยการฝึกยกระดับฝีมือ พ.ศ.2547 หมวด 1 คุณสมบัติของผู้สมัคร ดังนี้ 1. มีอายุไม่ต่ำกว่าสิบแปดปีบริบูรณ์ ณ วันเปิดฝึก 2. มีความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์เบื้องต้น 3. มีประสบการณ์ในงานเทคนิคเครื่องไวร์คัทอีดีเอ็ม

5. โครงสร้างและองค์ประกอบของหลักสูตร

หน่วยความสามารถ	ชื่อหน่วยการฝึก	ผลลัพธ์การเรียนรู้	ระยะเวลา ชั่วโมง:นาที	
			ทฤษฎี	ปฏิบัติ
วางแผนการตัดชิ้นงานด้วยเครื่องไวร์คัทอีดีเอ็ม	1. การวางแผนการตัดชิ้นงานด้วยเครื่องไวร์คัทอีดีเอ็ม	1. สามารถกำหนดขั้นตอนในการตัดชิ้นงาน 2. สามารถกำหนดเงื่อนไขในงานไวร์คัทอีดีเอ็ม	0:30 0:30	1:00 1:00
สร้างโปรแกรมเอ็นซีจากระบบควบคุมของเครื่องไวร์คัทอีดีเอ็ม	2. การสร้างโปรแกรมเอ็นซีจากระบบควบคุมของเครื่องไวร์คัทอีดีเอ็ม	1. สามารถสร้างโปรแกรมเอ็นซีจากระบบควบคุมของเครื่องไวร์คัทอีดีเอ็ม 2. สามารถตรวจสอบโปรแกรมเอ็นซี	0 0:30	2:00 0:30
ปรับค่าพารามิเตอร์ระหว่างการผลิต	3. การปรับค่าพารามิเตอร์ระหว่างการผลิต	1. สามารถปรับค่าพารามิเตอร์ระหว่างการผลิต 2. สามารถเก็บข้อมูล และรวบรวมปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการผลิต	0 0:30	1:00 0:30
สอบทานในการบำรุงรักษา	4. การสอบทานในการบำรุงรักษา	1. สามารถกำหนดวิธีการดูแลรักษา	0:30	0:30

		2. สามารถสอบทานการดูแลรักษา	0:30	0:30
รวมทั้งสิ้น			5:00	7:00
			12:00	
6. วิธีการประเมินผล	เป็นการทดสอบภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติของผู้รับการฝึกเพื่อประเมินความรู้ความสามารถตามเกณฑ์ที่กำหนด ดังนี้ 1. ทดสอบภาคทฤษฎีต้องได้คะแนนไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 2. ทดสอบภาคปฏิบัติต้องได้คะแนนไม่น้อยกว่าร้อยละ 70			
7. วิธีการฝึกอบรม	1. ฝึกอบรมด้วยตนเองโดยใช้ชุดการฝึก 2. ฝึกปฏิบัติ			
8. เครื่องมือ อุปกรณ์และวัสดุที่ใช้ในการฝึกและการประเมิน				
8.1 เครื่องจักร และอุปกรณ์			จำนวน/คน	
1. ผ้าปิดจมูก 2. หมวกนิรภัย 3. แว่นตา 4. รองเท้านิรภัย 5. แคลมป์ 6. สกรูขนาด 6x20 มม. 7. สกรูขนาด 6x30 มม. 8. สกรูขนาด 6x40 มม. 9. แหวนรองสกรู 10. แผ่นรองสกรู 11. ประแจแอล 1 ชุด 12. เวอร์เนียร์คาลิปเปอร์ 13. Dial Gauge ความละเอียด 0.02 มม.พร้อมขาจับยึด 14. ไม้บรรทัดเหล็ก 15. ชุดฟิลเลอร์เกจแบบ 15 หรือ 26 ใบ 16. แปรงทำความสะอาดโต๊ะงาน 17. แปรงทำความสะอาดชิ้นงาน 18. ถังขยะใส่เศษชิ้นงาน 19. ถังขยะใส่เศษผ้า 20. ปืนลม 21. ถุงมือยาง 22. ชุดปรับตั้งระยะแผ่นนำไฟฟ้า 23. โต๊ะวางเครื่องมือและอุปกรณ์ 24. กล่องใส่ชุดจับยึดชิ้นงาน				
8.2 วัสดุที่ใช้ในการฝึกและการประเมิน			จำนวน/คน	
1. โลหะชิ้นงาน 2. น้ำยาล้างชิ้นงาน				

3. น้ำสะอาดล้างชิ้นงาน 4. หินน้ำมันสเปรย์หล่อลื่น 5. ผ้าดิบ 6. กระดาษจดบันทึก	
8.3 เอกสารประกอบการฝึกและการประเมิน	จำนวน/คน
1. คู่มือครูฝึก 2. คู่มือผู้เข้ารับการฝึก	
9. คุณสมบัติของครูฝึก/วิทยากร	
ผู้รับการฝึกจะได้รับการฝึกทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ โดยครูฝึกจากกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน หรือวิทยากรจากภายนอก ที่มีคุณสมบัติ ดังนี้ 1. ผ่านการคัดเลือกตามข้อกำหนดของกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน 2. มีประสบการณ์ด้านการสอนหรือผ่านการฝึกอบรมหลักสูตรเตรียมความพร้อมการเป็นวิทยากรระบบการฝึกตามความสามารถ 3. มีความสามารถในการใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 4. มีความรู้ ความสามารถในสาขาอาชีพที่จะฝึกอบรม	

ส่วนที่ 2 หน่วยการฝึก

หน่วยการฝึกที่ 1

1. ชื่อหลักสูตร	สาขาอาชีพช่างเทคนิคเครื่องไวร์คัทอีดีเอ็ม ระดับ 2		รหัสหลักสูตร 0920022090218
2. ชื่อหน่วยการฝึก	1. การวางแผนการตัดชิ้นงานด้วยเครื่องไวร์คัทอีดีเอ็ม		รหัสหน่วยการฝึก 01
3. ระยะเวลาการฝึก	รวม 3:00 ชั่วโมง	ทฤษฎี 1:00 ชั่วโมง	ปฏิบัติ 2:00 ชั่วโมง
4. ขอบเขตของหน่วยการฝึก	หน่วยการฝึกนี้ พัฒนาขึ้นให้ครอบคลุมด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติแก่ผู้เข้ารับการฝึก เพื่อให้มีความสามารถ ดังนี้ 1. กำหนดขั้นตอนในการตัดชิ้นงาน 2. กำหนดเงื่อนไขในงานไวร์คัทอีดีเอ็ม		
5. พื้นฐานความสามารถของผู้รับการฝึก		มีประสบการณ์ในงานเทคนิคเครื่องไวร์คัทอีดีเอ็ม	

6. ผลลัพธ์การเรียนรู้

ผลลัพธ์การเรียนรู้	ชื่อหัวข้อวิชา	ระยะเวลา ชั่วโมง:นาที		
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ	รวม
1. สามารถกำหนดขั้นตอนในการตัดชิ้นงาน	1. การกำหนดขั้นตอนในการตัดชิ้นงาน	0:30	1:00	1:30
2. สามารถกำหนดเงื่อนไขในงานไวร์คัทอีดีเอ็ม	2. การกำหนดเงื่อนไขในงานไวร์คัทอีดีเอ็ม	0:30	1:00	1:30
รวมทั้งสิ้น		1:00	2:00	3:00

หน่วยการฝึกที่ 2

1. ชื่อหลักสูตร	สาขาอาชีพช่างเทคนิคเครื่องไวร์คัทอีดีเอ็ม ระดับ 2		รหัสหลักสูตร 0920022090218
2. ชื่อหน่วยการฝึก	2. การสร้างโปรแกรมเอ็นซีจากระบบควบคุมของเครื่องไวร์คัทอีดีเอ็ม		รหัสหน่วยการฝึก 02
3. ระยะเวลาการฝึก	รวม 4:00 ชั่วโมง	ทฤษฎี 1:30 ชั่วโมง	ปฏิบัติ 2:30 ชั่วโมง
4. ขอบเขตของหน่วยการฝึก	หน่วยการฝึกนี้ พัฒนาขึ้นให้ครอบคลุมด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติแก่ผู้เข้ารับการฝึก เพื่อให้มีความสามารถ ดังนี้ 1. สร้างโปรแกรมเอ็นซีจากระบบควบคุมของเครื่องไวร์คัทอีดีเอ็ม 2. ตรวจสอบโปรแกรมเอ็นซี		
5. พื้นฐานความสามารถของผู้รับการฝึก	ผ่านการฝึกอบรมหน่วยการฝึกที่ 1		

6. ผลลัพธ์การเรียนรู้

ผลลัพธ์การเรียนรู้	ชื่อหัวข้อวิชา	ระยะเวลา ชั่วโมง:นาที		
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ	รวม
1. สามารถสร้างโปรแกรมเอ็นซีจากระบบควบคุมของเครื่องไวร์คัทอีดีเอ็ม	1. การสร้างโปรแกรมเอ็นซีจากระบบควบคุมของเครื่องไวร์คัทอีดีเอ็ม	1:00	2:00	3:00
2. สามารถตรวจสอบโปรแกรมเอ็นซี	2. การตรวจสอบโปรแกรมเอ็นซีเอ็ม	0:30	0:30	1:00
รวมทั้งสิ้น		1:30	2:30	4:00

หน่วยการฝึกที่ 3

1. ชื่อหลักสูตร	สาขาอาชีพช่างเทคนิคเครื่องไวร์คัทอีดีเอ็ม ระดับ 2		รหัสหลักสูตร 0920022090218
2. ชื่อหน่วยการฝึก	3. การปรับค่าพารามิเตอร์ระหว่างการผลิต		รหัสหน่วยการฝึก 03
3. ระยะเวลาการฝึก	รวม 3:00 ชั่วโมง	ทฤษฎี 1:30 ชั่วโมง	ปฏิบัติ 1:30 ชั่วโมง
4. ขอบเขตของหน่วยการฝึก	หน่วยการฝึกนี้ พัฒนาขึ้นให้ครอบคลุมด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติแก่ผู้เข้ารับการฝึก เพื่อให้มีความสามารถ ดังนี้ 1. ปรับค่าพารามิเตอร์ระหว่างการผลิต 2. เก็บข้อมูล และรวบรวมปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการผลิต		
5. พื้นฐานความสามารถของผู้รับการฝึก	ผ่านการฝึกอบรมหน่วยการฝึกที่ 2		

6. ผลลัพธ์การเรียนรู้

ผลลัพธ์การเรียนรู้	ชื่อหัวข้อวิชา	ระยะเวลา ชั่วโมง:นาที		
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ	รวม
1. สามารถปรับค่าพารามิเตอร์ระหว่างการผลิต	1. การปรับค่าพารามิเตอร์ระหว่างการผลิต	1:00	1:00	2:00
2. สามารถเก็บข้อมูล และรวบรวมปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการผลิต	2. การเก็บข้อมูล และรวบรวมปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการผลิต	0:30	0:30	1:00
รวมทั้งสิ้น		1:30	1:30	3:00

หน่วยการฝึกที่ 4

1. ชื่อหลักสูตร	สาขาอาชีพช่างเทคนิคเครื่องไวร์คัทอีดีเอ็ม ระดับ 2		รหัสหลักสูตร 0920022090218
2. ชื่อหน่วยการฝึก	4. การสอบทานในการบำรุงรักษา		รหัสหน่วยการฝึก 04
3. ระยะเวลาการฝึก	รวม 2:00 ชั่วโมง	ทฤษฎี 1:00 ชั่วโมง	ปฏิบัติ 1:00 ชั่วโมง
4. ขอบเขตของหน่วยการฝึก	หน่วยการฝึกนี้ พัฒนาขึ้นให้ครอบคลุมด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติแก่ผู้เข้ารับการฝึก เพื่อให้มีความสามารถ ดังนี้ 1. กำหนดวิธีการดูแลรักษา 2. สอบทานการดูแลรักษา		
5. พื้นฐานความสามารถของผู้รับการฝึก	ผ่านการฝึกอบรมหน่วยการฝึกที่ 3		

6. ผลลัพธ์การเรียนรู้

ผลลัพธ์การเรียนรู้	ชื่อหัวข้อวิชา	ระยะเวลา ชั่วโมง:นาที		
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ	รวม
1. สามารถกำหนดวิธีการดูแลรักษา	1. การกำหนดวิธีการดูแลรักษา	0:30	0:30	1:00
2. สามารถสอบทานการดูแลรักษา	2. การสอบทานการดูแลรักษา	0:30	0:30	1:00
รวมทั้งสิ้น		1:00	1:00	2:00

ส่วนที่ 3 หัวข้อวิชา

1. ชื่อหลักสูตร	สาขาอาชีพช่างเทคนิคเครื่องไวร์คัทอีดีเอ็ม ระดับ 2		รหัสหลักสูตร 0920022090218
2. ชื่อหน่วยการฝึก	1. การวางแผนการตัดชิ้นงานด้วยเครื่องไวร์คัทอีดีเอ็ม		รหัสหน่วยการฝึก 01
3. ชื่อหัวข้อวิชา	1. การกำหนดขั้นตอนในการตัดชิ้นงาน		รหัสวิชา 0920931701
4. ระยะเวลาการฝึก	รวม 1:30 ชั่วโมง	ทฤษฎี 0:30 ชั่วโมง	ปฏิบัติ 1:00 ชั่วโมง
5. เกณฑ์การประเมิน	เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้รับการฝึกมีความสามารถ ดังนี้ 1. เตรียมแบบชิ้นงานได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต 2. กำหนดขั้นตอนในการตัดได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต 3. กำหนดวิธีการตัดได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต		
6. หัวข้อสำคัญ	หัวข้อวิชานี้จะมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อ ดังนี้ 1. การอ่านแบบเครื่องกล 2. การกำหนดขั้นตอนการตัดงาน 3. การตัดงาน		
7. วิธีการฝึกอบรม	ฝึกอบรมด้วยตนเองโดยการใช้ชุดการฝึก ฝึกปฏิบัติ		
8. วิธีการประเมินผล	ทดสอบภาคทฤษฎี ทดสอบภาคปฏิบัติ		

9. เครื่องมือ อุปกรณ์และวัสดุที่ใช้ในการฝึก

เครื่องมือและอุปกรณ์	วัสดุ
1. ผ้าปิดจมูก 2. หมวกนิรภัย 3. แว่นตา 4. รองเท้านิรภัย 5. แคลมป์ 6. สกรูขนาด 6x20 มม. 7. สกรูขนาด 6x30 มม. 8. สกรูขนาด 6x40 มม. 9. แหวนรองสกรู 10. แผ่นรองสกรู 11. ประแจแอล 1 ชุด 12. เวอร์เนียร์คาลิปเปอร์ 13. Dial Gauge ความละเอียด 0.02 มม.พร้อมขาจับยึด 14. ไม้บรรทัดเหล็ก 15. ชุดฟิลเลอร์เกจแบบ 15 หรือ 26 ใบ 16. แปรงทำความสะอาดโต๊ะงาน	1. โลหะชิ้นงาน 2. น้ำยาล้างชิ้นงาน 3. น้ำสะอาดล้างชิ้นงาน 4. หินน้ำมันสเปรย์หล่อลื่น 5. ผ้าดิบ 6. กระดาษจดบันทึก

17. แปรงทำความสะอาดชิ้นงาน 18. ถังขยะใส่เศษชิ้นงาน 19. ถังขยะใส่เศษผ้า 20. ปืนลม 21. ถุงมือยาง 22. ชุดปรับตั้งระยะแผ่นนำไฟฟ้า 23. โต๊ะวางเครื่องมือและอุปกรณ์ 24. กล่องใส่ชุดจับยึดชิ้นงาน	
10. เงื่อนไขการฝึกอื่นๆ(ถ้าจำเป็นต้องมี)	
11. เอกสารประกอบการฝึก คู่มือ และเอกสารอ้างอิง 1. คู่มือครูฝึก 2. คู่มือผู้รับการฝึก	

1. ชื่อหลักสูตร	สาขาอาชีพช่างเทคนิคเครื่องไวร์คัทอีดีเอ็ม ระดับ 2		รหัสหลักสูตร 0920022090218
2. ชื่อหน่วยการฝึก	1. การวางแผนการตัดชิ้นงานด้วยเครื่องไวร์คัทอีดีเอ็ม		รหัสหน่วยการฝึก 01
3. ชื่อหัวข้อวิชา	2. การกำหนดเงื่อนไขในงานไวร์คัทอีดีเอ็ม		รหัสวิชา 0920931702
4. ระยะเวลาการฝึก	รวม 1:30 ชั่วโมง	ทฤษฎี 0:30 ชั่วโมง	ปฏิบัติ 1:00 ชั่วโมง
5. เกณฑ์การประเมิน	เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้รับการฝึกมีความสามารถ ดังนี้ 1. กำหนดลวดได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต 2. กำหนดเงื่อนไข (Condition) ในการตัดได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต		
6. หัวข้อสำคัญ	หัวข้อวิชานี้จะมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อ ดังนี้ 1. ชนิดและขนาดของลวด 2. การควบคุมเครื่องไวร์คัทอีดีเอ็ม		
7. วิธีการฝึกอบรม	ฝึกอบรมด้วยตนเองโดยการใช้ชุดการฝึก ฝึกปฏิบัติ		
8. วิธีการประเมินผล	ทดสอบภาคทฤษฎี ทดสอบภาคปฏิบัติ		

9. เครื่องมือ อุปกรณ์และวัสดุที่ใช้ในการฝึก

เครื่องมือและอุปกรณ์	วัสดุ
1. ผ้าปิดจมูก 2. หมวกนิรภัย 3. แว่นตา 4. รองเท้านิรภัย 5. แคลมป์ 6. สกรูขนาด 6x20 มม. 7. สกรูขนาด 6x30 มม. 8. สกรูขนาด 6x40 มม. 9. แหวนรองสกรู 10. แผ่นรองสกรู 11. ประแจแอล 1 ชุด 12. เวอร์เนียร์คาลิปเปอร์ 13. Dial Gauge ความละเอียด 0.02 มม.พร้อมขาจับยึด 14. ไม้บรรทัดเหล็ก 15. ชุดฟิลเลอร์เกจแบบ 15 หรือ 26 ใบ 16. แปรงทำความสะอาดโต๊ะงาน 17. แปรงทำความสะอาดชิ้นงาน 18. ถังขยะใส่เศษชิ้นงาน 19. ถังขยะใส่เศษผ้า	1. โลหะชิ้นงาน 2. น้ำยาล้างชิ้นงาน 3. น้ำสะอาดล้างชิ้นงาน 4. หินน้ำมันสเปรย์หล่อลื่น 5. ผ้าดิบ 6. กระดาษจดบันทึก

20. ปืนลม 21. ถุงมือยาง 22. ชุดปรับตั้งระยะแผ่นนำไฟฟ้า 23. โต๊ะวางเครื่องมือและอุปกรณ์ 24. กล่องใส่ชุดจับยึดชิ้นงาน	
10. เงื่อนไขการฝึกอื่นๆ(ถ้าจำเป็นต้องมี)	
11. เอกสารประกอบการฝึก คู่มือ และเอกสารอ้างอิง 1. คู่มือครูฝึก 2. คู่มือผู้รับการฝึก	

1. ชื่อหลักสูตร	สาขาอาชีพช่างเทคนิคเครื่องไวร์คัทอีดีเอ็ม ระดับ 2		รหัสหลักสูตร 0920022090218
2. ชื่อหน่วยการฝึก	2. การสร้างโปรแกรมเอ็นซีจากระบบควบคุมของเครื่องไวร์คัทอีดีเอ็ม		รหัสหน่วยการฝึก 02
3. ชื่อหัวข้อวิชา	1. การสร้างโปรแกรมเอ็นซีจากระบบควบคุมของเครื่องไวร์คัทอีดีเอ็ม		รหัสวิชา 0920931703
4. ระยะเวลาการฝึก	รวม 3:00 ชั่วโมง	ทฤษฎี 1:00 ชั่วโมง	ปฏิบัติ 2:00 ชั่วโมง
5. เกณฑ์การประเมิน	เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้รับการฝึกมีความสามารถ ดังนี้ 1. กำหนดจุดเริ่มต้นการตัดได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต 2. สร้างโปรแกรมเอ็นซีจากระบบควบคุมหน้าเครื่องได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต		
6. หัวข้อสำคัญ	หัวข้อวิชานี้จะมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อ ดังนี้ 1. พิกัดความเผื่อในการตัดชิ้นงาน 2. คำสั่งโปรแกรมเอ็นซี 3. การอ่านแบบเครื่องกล 4. หลักการควบคุมเครื่องไวร์คัทอีดีเอ็ม		
7. วิธีการฝึกอบรม	ฝึกอบรมด้วยตนเองโดยการใช้ชุดการฝึก ฝึกปฏิบัติ		
8. วิธีการประเมินผล	ทดสอบภาคทฤษฎี ทดสอบภาคปฏิบัติ		

9. เครื่องมือ อุปกรณ์และวัสดุที่ใช้ในการฝึก

เครื่องมือและอุปกรณ์	วัสดุ
1. ผ้าปิดจมูก 2. หมวกนิรภัย 3. แว่นตา 4. รองเท้านิรภัย 5. แคลมป์ 6. สกรูขนาด 6x20 มม. 7. สกรูขนาด 6x30 มม. 8. สกรูขนาด 6x40 มม. 9. แหวนรองสกรู 10. แผ่นรองสกรู 11. ประแจแอล 1 ชุด 12. เวอร์เนียร์คาลิปเปอร์ 13. Dial Gauge ความละเอียด 0.02 มม.พร้อมขาจับยึด 14. ไม้บรรทัดเหล็ก	1. โลหะชิ้นงาน 2. น้ำยาล้างชิ้นงาน 3. น้ำสะอาดล้างชิ้นงาน 4. หินน้ำมันสเปรย์หล่อลื่น 5. ผ้าดิบ 6. กระดาษจดบันทึก

15. ชุดฟิลเลอร์เกจแบบ 15 หรือ 26 ใบ 16. แปรงทำความสะอาดโต๊ะงาน 17. แปรงทำความสะอาดชิ้นงาน 18. ถังขยะใส่เศษชิ้นงาน 19. ถังขยะใส่เศษผ้า 20. ปืนลม 21. ถุงมือยาง 22. ชุดปรับตั้งระยะแผ่นนำไฟฟ้า 23. โต๊ะวางเครื่องมือและอุปกรณ์ 24. กล่องใส่ชุดจับยึดชิ้นงาน	
10. เงื่อนไขการฝึกอื่นๆ(ถ้าจำเป็นต้องมี)	
11. เอกสารประกอบการฝึก คู่มือ และเอกสารอ้างอิง 1. คู่มือครูฝึก 2. คู่มือผู้รับการฝึก	

1. ชื่อหลักสูตร	สาขาอาชีพช่างเทคนิคเครื่องไวร์คัทอีดีเอ็ม ระดับ 2		รหัสหลักสูตร 0920022090218
2. ชื่อหน่วยการฝึก	2. การสร้างโปรแกรมเอ็นซีจากระบบควบคุมของเครื่องไวร์คัทอีดีเอ็ม		รหัสหน่วยการฝึก 02
3. ชื่อหัวข้อวิชา	2. การตรวจสอบโปรแกรมเอ็นซี		รหัสวิชา 0920931704
4. ระยะเวลาการฝึก	รวม 1:00 ชั่วโมง	ทฤษฎี 0:30 ชั่วโมง	ปฏิบัติ 0:30 ชั่วโมง
5. เกณฑ์การประเมิน	เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้รับการฝึกมีความสามารถ ดังนี้ 1. กำหนดศูนย์งานได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต 2. เรียกและแก้ไขโปรแกรมเอ็นซีจากระบบควบคุมหน้าเครื่องได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต 3. ทำการ Dry Run ได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต		
6. หัวข้อสำคัญ	หัวข้อวิชานี้จะมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อ ดังนี้ 1. การกำหนดศูนย์งาน 2. การเรียกและแก้ไขโปรแกรมเอ็นซี 3. การ Dry Run		
7. วิธีการฝึกอบรม	ฝึกอบรมด้วยตนเองโดยการใช้ชุดการฝึก ฝึกปฏิบัติ		
8. วิธีการประเมินผล	ทดสอบภาคทฤษฎี ทดสอบภาคปฏิบัติ		

9. เครื่องมือ อุปกรณ์และวัสดุที่ใช้ในการฝึก

เครื่องมือและอุปกรณ์	วัสดุ
1. ผ้าปิดจมูก 2. หมวกนิรภัย 3. แว่นตา 4. รองเท้านิรภัย 5. แคลมป์ 6. สกรูขนาด 6x20 มม. 7. สกรูขนาด 6x30 มม. 8. สกรูขนาด 6x40 มม. 9. แหวนรองสกรู 10. แผ่นรองสกรู 11. ประแจแอล 1 ชุด 12. เวอร์เนียร์คาลิปเปอร์ 13. Dial Gauge ความละเอียด 0.02 มม.พร้อมขาจับยึด 14. ไม้บรรทัดเหล็ก 15. ชุดฟิลเลอร์เกจแบบ 15 หรือ 26 ใบ	1. โลหะชิ้นงาน 2. น้ำยาล้างชิ้นงาน 3. น้ำสะอาดล้างชิ้นงาน 4. หินน้ำมันสเปรย์หล่อลื่น 5. ผ้าดิบ 6. กระดาษจดบันทึก

16. แปรงทำความสะอาดโต๊ะงาน 17. แปรงทำความสะอาดชิ้นงาน 18. ถังขยะใส่เศษชิ้นงาน 19. ถังขยะใส่เศษผ้า 20. ปืนลม 21. ถุงมือยาง 22. ชุดปรับตั้งระยะแผ่นนำไฟฟ้า 23. โต๊ะวางเครื่องมือและอุปกรณ์ 24. กล่องใส่ชุดจับยึดชิ้นงาน	
10. เงื่อนไขการฝึกอื่นๆ(ถ้าจำเป็นต้องมี)	
11. เอกสารประกอบการฝึก คู่มือ และเอกสารอ้างอิง 1. คู่มือครูฝึก 2. คู่มือผู้รับการฝึก	

1. ชื่อหลักสูตร	สาขาอาชีพช่างเทคนิคเครื่องไวร์คัทอีดีเอ็ม ระดับ 2		รหัสหลักสูตร 0920022090218
2. ชื่อหน่วยการฝึก	3. การปรับค่าพารามิเตอร์ระหว่างการผลิต		รหัสหน่วยการฝึก 03
3. ชื่อหัวข้อวิชา	1. การปรับค่าพารามิเตอร์ระหว่างการผลิต		รหัสวิชา 0920931705
4. ระยะเวลาการฝึก	รวม 2:00 ชั่วโมง	ทฤษฎี 1:00 ชั่วโมง	ปฏิบัติ 1:00 ชั่วโมง
5. เกณฑ์การประเมิน	เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้รับการฝึกมีความสามารถ ดังนี้ 1. บ่งชี้ความผิดปกติของเครื่องไวร์คัทอีดีเอ็มและชิ้นงานในระหว่างการผลิตได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต 2. ปรับตั้งพารามิเตอร์ในการตัดเพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในระหว่างการผลิตได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต		
6. หัวข้อสำคัญ	หัวข้อวิชานี้จะมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อ ดังนี้ 1. การปรับค่าพารามิเตอร์เครื่องไวร์คัทอีดีเอ็ม		
7. วิธีการฝึกอบรม	ฝึกอบรมด้วยตนเองโดยการใช้ชุดการฝึก ฝึกปฏิบัติ		
8. วิธีการประเมินผล	ทดสอบภาคทฤษฎี ทดสอบภาคปฏิบัติ		

9. เครื่องมือ อุปกรณ์และวัสดุที่ใช้ในการฝึก

เครื่องมือและอุปกรณ์	วัสดุ
1. ผ้าปิดจมูก 2. หมวกนิรภัย 3. แว่นตา 4. รองเท้านิรภัย 5. แคลมป์ 6. สกรูขนาด 6x20 มม. 7. สกรูขนาด 6x30 มม. 8. สกรูขนาด 6x40 มม. 9. แหวนรองสกรู 10. แผ่นรองสกรู 11. ประแจแอล 1 ชุด 12. เวอร์เนียร์คาลิปเปอร์ 13. Dial Gauge ความละเอียด 0.02 มม.พร้อมขาจับยึด 14. ไม้บรรทัดเหล็ก 15. ชุดฟิลเลอร์เกจแบบ 15 หรือ 26 ใบ 16. แปรงทำความสะอาดโต๊ะงาน 17. แปรงทำความสะอาดชิ้นงาน 18. ถังขยะใส่เศษชิ้นงาน	1. โลหะชิ้นงาน 2. น้ำยาล้างชิ้นงาน 3. น้ำสะอาดล้างชิ้นงาน 4. หินน้ำมันสเปรย์หล่อลื่น 5. ผ้าดิบ 6. กระดาษจดบันทึก

19. ถังขยะใส่เศษผ้า 20. ปืนลม 21. ถุงมือยาง 22. ชุดปรับตั้งระยะแผ่นนำไฟฟ้า 23. โต๊ะวางเครื่องมือและอุปกรณ์ 24. กล่องใส่ชุดจับยึดชิ้นงาน	
10. เงื่อนไขการฝึกอื่นๆ(ถ้าจำเป็นต้องมี)	
11. เอกสารประกอบการฝึก คู่มือ และเอกสารอ้างอิง 1. คู่มือครูฝึก 2. คู่มือผู้รับการฝึก	

1. ชื่อหลักสูตร	สาขาอาชีพช่างเทคนิคเครื่องไวร์คัทอีดีเอ็ม ระดับ 2		รหัสหลักสูตร 0920022090218
2. ชื่อหน่วยการฝึก	3. การปรับค่าพารามิเตอร์ระหว่างการผลิต		รหัสหน่วยการฝึก 03
3. ชื่อหัวข้อวิชา	2. การเก็บข้อมูลและรวบรวมปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการผลิต		รหัสวิชา 0920931706
4. ระยะเวลาการฝึก	รวม 1:00 ชั่วโมง	ทฤษฎี 0:30 ชั่วโมง	ปฏิบัติ 0:30 ชั่วโมง
5. เกณฑ์การประเมิน	เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้รับการฝึกมีความสามารถ ดังนี้ 1. เตรียมแบบบันทึกได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต 2. บันทึกปัญหาในการตัดชิ้นงานได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต 3. แยกประเภทและจัดเก็บปัญหาในระหว่างการผลิตได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต		
6. หัวข้อสำคัญ	หัวข้อวิชานี้จะมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อ ดังนี้ 1. การควบคุมคุณภาพ 2. ข้อบกพร่องในงานไวร์คัทอีดีเอ็ม		
7. วิธีการฝึกอบรม	ฝึกอบรมด้วยตนเองโดยการใช้ชุดการฝึก ฝึกปฏิบัติ		
8. วิธีการประเมินผล	ทดสอบภาคทฤษฎี ทดสอบภาคปฏิบัติ		

9. เครื่องมือ อุปกรณ์และวัสดุที่ใช้ในการฝึก

เครื่องมือและอุปกรณ์	วัสดุ
1. ผ้าปิดจมูก 2. หมวกนิรภัย 3. แว่นตา 4. รองเท้านิรภัย 5. แคลมป์ 6. สกรูขนาด 6x20 มม. 7. สกรูขนาด 6x30 มม. 8. สกรูขนาด 6x40 มม. 9. แหวนรองสกรู 10. แผ่นรองสกรู 11. ประแจแอล 1 ชุด 12. เวอร์เนียร์คาลิปเปอร์ 13. Dial Gauge ความละเอียด 0.02 มม.พร้อมขาจับยึด 14. ไม้บรรทัดเหล็ก 15. ชุดฟิลเลอร์เกจแบบ 15 หรือ 26 ใบ 16. แปรงทำความสะอาดโต๊ะงาน	1. โลหะชิ้นงาน 2. น้ำยาล้างชิ้นงาน 3. น้ำสะอาดล้างชิ้นงาน 4. หินน้ำมันสเปรย์หล่อลื่น 5. ผ้าดิบ 6. กระดาษจดบันทึก

17. แปรงทำความสะอาดชิ้นงาน 18. ถังขยะใส่เศษชิ้นงาน 19. ถังขยะใส่เศษผ้า 20. ปืนลม 21. ถุงมือยาง 22. ชุดปรับตั้งระยะแผ่นนำไฟฟ้า 23. โต๊ะวางเครื่องมือและอุปกรณ์ 24. กล่องใส่ชุดจับยึดชิ้นงาน	
10. เงื่อนไขการฝึกอื่นๆ(ถ้าจำเป็นต้องมี)	
11. เอกสารประกอบการฝึก คู่มือ และเอกสารอ้างอิง 1. คู่มือครูฝึก 2. คู่มือผู้รับการฝึก	

1. ชื่อหลักสูตร	สาขาอาชีพช่างเทคนิคเครื่องไวร์คัทอีดีเอ็ม ระดับ 2		รหัสหลักสูตร 0920022090218
2. ชื่อหน่วยการฝึก	4. การสอบทานในการบำรุงรักษา		รหัสหน่วยการฝึก 04
3. ชื่อหัวข้อวิชา	1. การกำหนดวิธีการดูแลรักษา		รหัสวิชา 0920931707
4. ระยะเวลาการฝึก	รวม 1:00 ชั่วโมง	ทฤษฎี 0:30 ชั่วโมง	ปฏิบัติ 0:30 ชั่วโมง
5. เกณฑ์การประเมิน	เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้รับการฝึกมีความสามารถ ดังนี้ 1. กำหนดวิธีการดูแลและตรวจสอบส่วนประกอบต่างๆของเครื่องไวร์คัทอีดีเอ็มได้ถูกต้องตามคู่มือการบำรุงรักษา 2. กำหนดวิธีการตรวจสอบระดับน้ำกลั่นของเครื่องไวร์คัทอีดีเอ็มตามข้อกำหนดของเครื่องจักรได้ถูกต้องตามคู่มือการบำรุงรักษา 3. กำหนดวิธีการดูแลและตรวจสอบส่วนประกอบต่างๆของเครื่องมือวัดได้ถูกต้องตามคู่มือการบำรุงรักษา		
6. หัวข้อสำคัญ	หัวข้อวิชานี้จะมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อ ดังนี้ 1. การทำงานของเครื่องไวร์คัทอีดีเอ็ม 2. การบำรุงรักษาเครื่องไวร์คัทอีดีเอ็ม 3. การบำรุงรักษาเครื่องมือวัด		
7. วิธีการฝึกอบรม	ฝึกอบรมด้วยตนเองโดยการใช้ชุดการฝึก ฝึกปฏิบัติ		
8. วิธีการประเมินผล	ทดสอบภาคทฤษฎี ทดสอบภาคปฏิบัติ		

9. เครื่องมือ อุปกรณ์และวัสดุที่ใช้ในการฝึก

เครื่องมือและอุปกรณ์	วัสดุ
1. ผ้าปิดจมูก 2. หมวกนิรภัย 3. แว่นตา 4. รองเท้านิรภัย 5. แคลมป์ 6. สกรูขนาด 6x20 มม. 7. สกรูขนาด 6x30 มม. 8. สกรูขนาด 6x40 มม. 9. แหวนรองสกรู 10. แผ่นรองสกรู 11. ประแจแอล 1 ชุด 12. เวอร์เนียร์คาลิปเปอร์ 13. Dial Gauge ความละเอียด 0.02 มม.พร้อมขาจับยึด 14. ไม้บรรทัดเหล็ก	1. โลหะชิ้นงาน 2. น้ำยาล้างชิ้นงาน 3. น้ำสะอาดล้างชิ้นงาน 4. หินน้ำมันสเปรย์หล่อลื่น 5. ผ้าดิบ 6. กระดาษจดบันทึก

15. ชุดฟิลเลอร์เกจแบบ 15 หรือ 26 ใบ 16. แปรงทำความสะอาดโต๊ะงาน 17. แปรงทำความสะอาดชิ้นงาน 18. ถังขยะใส่เศษชิ้นงาน 19. ถังขยะใส่เศษผ้า 20. ปืนลม 21. ถุงมือยาง 22. ชุดปรับตั้งระยะแผ่นนำไฟฟ้า 23. โต๊ะวางเครื่องมือและอุปกรณ์ 24. กล่องใส่ชุดจับยึดชิ้นงาน	
10. เงื่อนไขการฝึกอื่นๆ(ถ้าจำเป็นต้องมี)	
11. เอกสารประกอบการฝึก คู่มือ และเอกสารอ้างอิง 1. คู่มือครูฝึก 2. คู่มือผู้รับการฝึก	

1. ชื่อหลักสูตร	สาขาอาชีพช่างเทคนิคเครื่องไวร์คัทอีดีเอ็ม ระดับ 2		รหัสหลักสูตร 0920022090218
2. ชื่อหน่วยการฝึก	4. การสอบทานในการบำรุงรักษา		รหัสหน่วยการฝึก 04
3. ชื่อหัวข้อวิชา	2. การสอบทานการดูแลรักษา		รหัสวิชา 0920931708
4. ระยะเวลาการฝึก	รวม 1:00 ชั่วโมง	ทฤษฎี 0:30 ชั่วโมง	ปฏิบัติ 0:30 ชั่วโมง
5. เกณฑ์การประเมิน	เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้รับการฝึกมีความสามารถ ดังนี้ 1. สอบทานการดูแลรักษาเครื่องไวร์คัทอีดีเอ็มได้ถูกต้องตามคู่มือการบำรุงรักษา 2. สอบทานการดูแลรักษาเครื่องมือวัดได้ถูกต้องตามคู่มือการบำรุงรักษา		
6. หัวข้อสำคัญ	หัวข้อวิชานี้จะมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อ ดังนี้ 1. เทคนิคการจัดทำคู่มือบำรุงรักษา 2. การสอบทานการบำรุงรักษา		
7. วิธีการฝึกอบรม	ฝึกอบรมด้วยตนเองโดยการใช้ชุดการฝึก ฝึกปฏิบัติ		
8. วิธีการประเมินผล	ทดสอบภาคทฤษฎี ทดสอบภาคปฏิบัติ		

9. เครื่องมือ อุปกรณ์และวัสดุที่ใช้ในการฝึก

เครื่องมือและอุปกรณ์	วัสดุ
1. ผ้าปิดจมูก 2. หมวกนิรภัย 3. แว่นตา 4. รองเท้านิรภัย 5. แคลมป์ 6. สกรูขนาด 6x20 มม. 7. สกรูขนาด 6x30 มม. 8. สกรูขนาด 6x40 มม. 9. แหวนรองสกรู 10. แผ่นรองสกรู 11. ประแจแอล 1 ชุด 12. เวอร์เนียร์คาลิปเปอร์ 13. Dial Gauge ความละเอียด 0.02 มม.พร้อมขาจับยึด 14. ไม้บรรทัดเหล็ก 15. ชุดฟิลเลอร์เกจแบบ 15 หรือ 26 ใบ 16. แปรงทำความสะอาดโต๊ะงาน 17. แปรงทำความสะอาดชิ้นงาน 18. ถังขยะใส่เศษชิ้นงาน	1. โลหะชิ้นงาน 2. น้ำยาล้างชิ้นงาน 3. น้ำสะอาดล้างชิ้นงาน 4. หินน้ำมันสเปรย์หล่อลื่น 5. ผ้าดิบ 6. กระดาษจดบันทึก

19. ถังขยะใส่เศษผ้า 20. ปืนลม 21. ถุงมือยาง 22. ชุดปรับตั้งระยะแผ่นนำไฟฟ้า 23. โต๊ะวางเครื่องมือและอุปกรณ์ 24. กล่องใส่ชุดจับยึดชิ้นงาน	
10. เงื่อนไขการฝึกอื่นๆ(ถ้าจำเป็นต้องมี)	
11. เอกสารประกอบการฝึก คู่มือ และเอกสารอ้างอิง 1. คู่มือครูฝึก 2. คู่มือผู้รับการฝึก	

ผู้จัดทำหลักสูตร

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ผู้พิจารณาหลักสูตร

นายบุญชัย ศิริสนธิวรรธน	**ผู้อำนวยการกลุ่มงานพัฒนาหลักสูตรและเทคโนโลยีการฝึก**
นางสาวพัชราภรณ์ ยศปัญญา	**หัวหน้าฝ่ายพัฒนาหลักสูตร**
นายวิระ ชิตชลธาร	**นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ**
นางสาวนิ่มนวล ศงสนันทน์	**นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ**
นายจักรวาล ทิพย์มาลัย	**นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ**
นายนที ราชฉวาง	**นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ**
นายศักดิ์ชาย ศิลปสมศักดิ์	**นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ**
นายทรงพล เอาเจริญภักดิ์	**ครูฝึกฝีมือแรงงาน ระดับ ช2**

ลงนาม.....ผู้เสนอหลักสูตร

(นายสุชาติ หลิมรัตน์)

ผู้อำนวยการกลุ่มงานพัฒนาบุคลากรฝึก

รักษาราชการแทนผู้อำนวยการสำนักพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก

ลงนาม.....ผู้เห็นชอบหลักสูตร

(นายวิชัย คงรัตนชาติ)

รองอธิบดีกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

ลงนาม.....ผู้อนุมัติหลักสูตร

(หม่อมหลวงปุณฑริก สมิติ)

อธิบดีกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน