



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือตามความสามารถ

กลุ่มอุตสาหกรรมแม่พิมพ์

สาขาอาชีพ

ช่างเทคนิคเครื่องอีดีเอ็ม ระดับ 2

รหัสหลักสูตร : 0920022090216

สำนักพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก
กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน กระทรวงแรงงาน



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือตามความสามารถ

มาตรฐานสมรรถนะ

มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเครื่องอีดีเอ็ม ระดับ 2	
หน่วยความสามารถ	ความสามารถย่อย
1. วางแผนการทำอิเล็กทรอนิกส์	1. วางแผนการใช้วัสดุในการทำอิเล็กทรอนิกส์ 2. วางแผนการทำอิเล็กทรอนิกส์
2. กำหนดเงื่อนไขพารามิเตอร์ลงในเครื่องอีดีเอ็ม	3. กำหนดเงื่อนไขการอีดีเอ็มลงในเครื่อง 4. ปรับค่าพารามิเตอร์การอีดีเอ็มในขณะที่ปฏิบัติงาน
3. สอบทานในการบำรุงรักษา	5. กำหนดวิธีการดูแลรักษา 6. สอบทานการดูแลรักษา



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือตามความสามารถ

ส่วนที่ 1 โครงสร้างหลักสูตร

1. หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ	สาขาอาชีพช่างเทคนิคเครื่องอีดีเอ็ม ระดับ 2	รหัสหลักสูตร 0920022090216		
2. ระยะเวลาการฝึกอบรม	รวม 12:00 ชั่วโมง	ทฤษฎี 5:00 ชั่วโมง	ปฏิบัติ 7:00 ชั่วโมง	
3. ขอบเขตของหลักสูตร หลักสูตรนี้พัฒนาขึ้นให้ครอบคลุมด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติแก่ผู้เข้ารับการฝึกในงานเทคนิคเครื่องอีดีเอ็ม เพื่อให้มีสมรรถนะตามมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาอาชีพช่างเทคนิคเครื่องอีดีเอ็ม ระดับ 2 ดังนี้				
1. วางแผนการทำอิเล็กทรอนิกส์ 2. กำหนดเงื่อนไขพารามิเตอร์ลงในเครื่องอีดีเอ็ม 3. สอบทานในการบำรุงรักษา				
4. คุณสมบัติผู้สมัครเข้ารับการฝึก	ตามระเบียบกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน ว่าด้วยการฝึกยกระดับฝีมือ พ.ศ.2547 หมวด 1 คุณสมบัติของผู้สมัคร ดังนี้			
1. มีอายุไม่ต่ำกว่าสิบแปดปีบริบูรณ์ ณ วันเปิดฝึก 2. มีความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์เบื้องต้น 3. มีประสบการณ์ในงานเทคนิคเครื่องอีดีเอ็ม				
5. โครงสร้างและองค์ประกอบของหลักสูตร				
หน่วยความสามารถ	ชื่อหน่วยการฝึก	ผลลัพธ์การเรียนรู้	ระยะเวลา ชั่วโมง:นาที	
			ทฤษฎี	ปฏิบัติ
วางแผนการทำอิเล็กทรอนิกส์	1. การวางแผนการทำอิเล็กทรอนิกส์	1. สามารถวางแผนการใช้วัสดุในการทำอิเล็กทรอนิกส์	0:30	1:00
		2. สามารถวางแผนการทำอิเล็กทรอนิกส์	0:30	1:00
กำหนดเงื่อนไขพารามิเตอร์ลงในเครื่องอีดีเอ็ม	2. การกำหนดเงื่อนไขพารามิเตอร์ลงในเครื่องอีดีเอ็ม	1. สามารถกำหนดเงื่อนไขการอีดีเอ็มลงในเครื่อง	1:00	2:00
		2. สามารถปรับค่าพารามิเตอร์การอีดีเอ็มในขณะที่ปฏิบัติงาน	1:00	1:00
สอบทานในการบำรุงรักษา	3. การสอบทานในการบำรุงรักษา	1. สามารถกำหนดวิธีการดูแลรักษา	1:00	1:00
		2. สามารถสอบทานการดูแลรักษา	1:00	1:00
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
<ol style="list-style-type: none">1. เครื่องอีดีเอ็ม2. อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล ได้แก่ ผ้าปิดจมูก แว่นตา รองเท้านิรภัย3. อุปกรณ์จับยึดชิ้นงาน4. อุปกรณ์จับยึดอิเล็กทรอนิกส์5. ประแจปากตาย6. ค้อนยาง7. Dial Gauge ความละเอียด 0.002 มิลลิเมตร8. ไมโครมิเตอร์วัดลึก ความละเอียด 0.01 มิลลิเมตร9. เวอร์เนียคาลิปเปอร์ ความละเอียด 0.01 มิลลิเมตร10. แผ่นมาตรฐานเทียบผิว11. โต๊ะวางเครื่องมือและอุปกรณ์12. แปรงทำความสะอาดโต๊ะงาน13. แปรงทำความสะอาดชิ้นงาน14. ปืนลม15. ถังมือยาง16. ถังขยะใส่เศษชิ้นงาน17. ถังขยะใส่เศษผ้า	
8.2 วัสดุที่ใช้ในการฝึกและการประเมิน	จำนวน/คน
<ol style="list-style-type: none">1. ชิ้นงานวัสดุเหล็กแม่พิมพ์พลาสติก AISI P20 ชุบแข็ง 28-32 HRC ขนาด 40x50x20 มิลลิเมตร2. อิเล็กโทรด ขนาด 14.4x19.4 มิลลิเมตร3. อิเล็กโทรด ขนาด 14.6x19.6 มิลลิเมตร4. อิเล็กโทรด ขนาด 14.8x19.8 มิลลิเมตร5. อิเล็กโทรด ขนาด 15.0x20.0 มิลลิเมตร6. อิเล็กโทรด ขนาด 1.4x19.4 มิลลิเมตร7. อิเล็กโทรด ขนาด 1.6x19.6 มิลลิเมตร8. อิเล็กโทรด ขนาด 1.8x19.8 มิลลิเมตร9. อิเล็กโทรด ขนาด 2.0x20.0 มิลลิเมตร10. กระดาษจดบันทึก11. น้ำยาล้างชิ้นงาน12. หินน้ำมัน13. ผ้าดิบ	
8.3 เอกสารประกอบการฝึกและการประเมิน	จำนวน/คน
<ol style="list-style-type: none">1. คู่มือครูฝึก2. คู่มือผู้เข้ารับการฝึก	



9. คุณสมบัติของครูฝึก/วิทยากร

ผู้รับการฝึกจะได้รับการฝึกทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ โดยครูฝึกจากกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน หรือ วิทยากรจากภายนอก ที่มีคุณสมบัติ ดังนี้

1. ผ่านการคัดเลือกตามข้อกำหนดของกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน
2. มีประสบการณ์ด้านการสอนหรือผ่านการฝึกอบรมหลักสูตรเตรียมความพร้อมการเป็นวิทยากรระบบการฝึกตามความสามารถ
3. มีความสามารถในการใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์
4. มีความรู้ ความสามารถในสาขาอาชีพที่จะฝึกอบรม



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือตามความสามารถ

ส่วนที่ 2 หน่วยการฝึก

หน่วยการฝึกที่ 1

1. ชื่อหลักสูตร	สาขาอาชีพช่างเทคนิคเครื่องอีทีเอ็ม ระดับ 2		รหัสหลักสูตร 0920022090216		
2. ชื่อหน่วยการฝึก	1. การวางแผนการทำอิเล็กทรอนิกส์		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. วางแผนการใช้วัสดุในการทำอิเล็กทรอนิกส์ 2. วางแผนการทำอิเล็กทรอนิกส์				
5. พื้นฐานความสามารถของผู้รับการฝึก	มีประสบการณ์ในงานเทคนิคเครื่องอีทีเอ็ม				
6. ผลลัพธ์การเรียนรู้					
ผลลัพธ์การเรียนรู้	ชื่อหัวข้อวิชา	ระยะเวลา ชั่วโมง:นาที			
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ	รวม	
1. สามารถวางแผนการใช้วัสดุในการทำอิเล็กทรอนิกส์	1. การวางแผนการใช้วัสดุในการทำอิเล็กทรอนิกส์	0:30	1:00	1:30	
2. สามารถวางแผนการทำอิเล็กทรอนิกส์	2. การวางแผนการทำอิเล็กทรอนิกส์	0:30	1:00	1:30	
รวมทั้งสิ้น		1:00	2:00	3:00	



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือตามความสามารถ

หน่วยการฝึกที่ 2

1. ชื่อหลักสูตร	สาขาอาชีพช่างเทคนิคเครื่องอีดีเอ็ม ระดับ 2	รหัสหลักสูตร 0920022090216		
2. ชื่อหน่วยการฝึก	2. การกำหนดเงื่อนไขพารามิเตอร์ลงในเครื่องอีดีเอ็ม	รหัสหน่วยการฝึก 02		
3. ระยะเวลาการฝึก	รวม 5:00 ชั่วโมง ทฤษฎี 2:00 ชั่วโมง	ปฏิบัติ 3:00 ชั่วโมง		
4. ขอบเขตของหน่วยการฝึก	หน่วยการฝึกนี้ พัฒนาขึ้นให้ครอบคลุมด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติแก่ผู้เข้ารับการฝึก เพื่อให้มีความสามารถ ดังนี้ 1. กำหนดเงื่อนไขการอีดีเอ็มลงในเครื่อง 2. ปรับค่าพารามิเตอร์การอีดีเอ็มในขณะปฏิบัติงาน			
5. พื้นฐานความสามารถของผู้รับการฝึก	ผ่านการฝึกอบรมหน่วยการฝึกที่ 1			
6. ผลลัพธ์การเรียนรู้				
ผลลัพธ์การเรียนรู้	ชื่อหัวข้อวิชา	ระยะเวลา ชั่วโมง:นาที		
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ	รวม
1. สามารถกำหนดเงื่อนไขการอีดีเอ็มลงในเครื่อง	1. การกำหนดเงื่อนไขการอีดีเอ็มลงในเครื่อง	1:00	2:00	3:00
2. สามารถปรับค่าพารามิเตอร์การอีดีเอ็มในขณะปฏิบัติงาน	2. การปรับค่าพารามิเตอร์การอีดีเอ็มในขณะปฏิบัติงาน	1:00	1:00	2:00
รวมทั้งสิ้น		2:00	3:00	5:00



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือตามความสามารถ

หน่วยการฝึกที่ 3

1. ชื่อหลักสูตร	สาขาอาชีพช่างเทคนิคเครื่องอีทีเอ็ม ระดับ 2		รหัสหลักสูตร 0920022090216		
2. ชื่อหน่วยการฝึก	3. การสอบทานในการบำรุงรักษา		รหัสหน่วยการฝึก 03		
3. ระยะเวลาการฝึก	รวม 4:00 ชั่วโมง	ทฤษฎี 2:00 ชั่วโมง	ปฏิบัติ 2:00 ชั่วโมง		
4. ขอบเขตของหน่วยการฝึก	หน่วยการฝึกนี้ พัฒนาขึ้นให้ครอบคลุมด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติแก่ผู้เข้ารับการฝึก เพื่อให้มีความสามารถ ดังนี้ 1. กำหนดวิธีการดูแลรักษา 2. สอบทานการดูแลรักษา				
5. พื้นฐานความสามารถของผู้รับการฝึก	ผ่านการฝึกอบรมหน่วยการฝึกที่ 2				
6. ผลลัพธ์การเรียนรู้					
ผลลัพธ์การเรียนรู้	ชื่อหัวข้อวิชา	ระยะเวลา ชั่วโมง:นาที			
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ	รวม	
1. สามารถกำหนดวิธีการดูแลรักษา	1. การกำหนดวิธีการดูแลรักษา	1:00	1:00	2:00	
2. สามารถสอบทานการดูแลรักษา	2. การสอบทานการดูแลรักษา	1:00	1:00	2:00	
รวมทั้งสิ้น		2:00	2:00	4:00	



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือตามความสามารถ

ส่วนที่ 3 หัวข้อวิชา

1. ชื่อหลักสูตร	สาขาอาชีพช่างเทคนิคเครื่องอีทีเอ็ม ระดับ 2	รหัสหลักสูตร 0920022090216
2. ชื่อหน่วยการฝึก	1. การวางแผนการทำอิเล็กทรอนิกส์	รหัสหน่วยการฝึก 01
3. ชื่อหัวข้อวิชา	1. การวางแผนการใช้วัสดุในการทำอิเล็กทรอนิกส์	รหัสวิชา 0920931701
4. ระยะเวลาการฝึก	รวม 1:30 ชั่วโมง	ทฤษฎี 0:30 ชั่วโมง ปฏิบัติ 1:00 ชั่วโมง
5. เกณฑ์การประเมิน	เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้รับการฝึกมีความสามารถ ดังนี้ 1. เลือกวัสดุในการทำอิเล็กทรอนิกส์ให้เหมาะกับชิ้นงานได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต 2. กำหนดจำนวนอิเล็กทรอนิกส์ได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต	
6. หัวข้อสำคัญ	หัวข้อวิชานี้จะมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อ ดังนี้ 1. การเลือกใช้วัสดุในการทำอิเล็กทรอนิกส์ 2. การกำหนดจำนวนอิเล็กทรอนิกส์	
7. วิธีการฝึกอบรม	ฝึกอบรมด้วยตนเองโดยการใช้ชุดการฝึกฝึกปฏิบัติ	
8. วิธีการประเมินผล	ทดสอบภาคทฤษฎี ทดสอบภาคปฏิบัติ	
9. เครื่องมือ อุปกรณ์และวัสดุที่ใช้ในการฝึก		
	เครื่องมือและอุปกรณ์	วัสดุ
	1. เครื่องอีทีเอ็ม 2. อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล ได้แก่ ผ้าปิดจมูก แวนตา รองเท้านิรภัย 3. อุปกรณ์จับยึดชิ้นงาน 4. อุปกรณ์จับยึดอิเล็กทรอนิกส์ 5. ประแจปากตาย 6. ค้อนยาง 7. Dial Gauge ความละเอียด 0.002 มม. 8. ไมโครมิเตอร์วัดลึก ความละเอียด 0.01 มม. 9. เวอร์เนียคาลิเปอร์ ความละเอียด 0.01 มม. 10. แผ่นมาตรฐานเทียบผิว 11. โต๊ะวางเครื่องมือและอุปกรณ์ 12. แปรงทำความสะอาดโต๊ะงาน 13. แปรงทำความสะอาดชิ้นงาน 14. ปืนลม 15. ถังมือยาง 16. ถังขยะใส่เศษชิ้นงาน 17. ถังขยะใส่เศษผ้า	1. ชิ้นงานวัสดุเหล็กแม่พิมพ์พลาสติก AISI P20 ชุบแข็ง 28-32 HRC ขนาด 40x50x20 มม. 2. อิเล็กทรอนิกส์ ขนาด 14.4x19.4 มม. 3. อิเล็กทรอนิกส์ ขนาด 14.6x19.6 มม. 4. อิเล็กทรอนิกส์ ขนาด 14.8x19.8 มม. 5. อิเล็กทรอนิกส์ ขนาด 15.0x20.0 มม. 6. อิเล็กทรอนิกส์ ขนาด 1.4x19.4 มม. 7. อิเล็กทรอนิกส์ ขนาด 1.6x19.6 มม. 8. อิเล็กทรอนิกส์ ขนาด 1.8x19.8 มม. 9. อิเล็กทรอนิกส์ ขนาด 2.0x20.0 มม. 10. กระดาษจดบันทึก 11. น้ำยาล้างชิ้นงาน 12. หินน้ำมัน 13. ผ้าดิบ



10. เงื่อนไขการฝึกอื่นๆ(ถ้าจำเป็นต้องมี)

11. เอกสารประกอบการฝึก คู่มือ และเอกสารอ้างอิง

1. คู่มือครูฝึก
2. คู่มือผู้รับการฝึก



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือตามความสามารถ

1. ชื่อหลักสูตร	สาขาอาชีพช่างเทคนิคเครื่องอีดีเอ็ม ระดับ 2	รหัสหลักสูตร 0920022090216
2. ชื่อหน่วยการฝึก	1. การวางแผนการทำอิเล็กทรอนิกส์	รหัสหน่วยการฝึก 01
3. ชื่อหัวข้อวิชา	2. การวางแผนการทำอิเล็กทรอนิกส์	รหัสวิชา 0920931702
4. ระยะเวลาการฝึก	รวม 1:30 ชั่วโมง	ทฤษฎี 0:30 ชั่วโมง ปฏิบัติ 1:00 ชั่วโมง
5. เกณฑ์การประเมิน	เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้รับการฝึกมีความสามารถ ดังนี้ 1. กำหนดวิธีการสร้างอิเล็กทรอนิกส์ได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต 2. กำหนดวิธีการจับยึดอิเล็กทรอนิกส์ได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต 3. ตรวจสอบขนาดของอิเล็กทรอนิกส์ได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต 4. กำหนดค่า Gap หรือ Undersize ของอิเล็กทรอนิกส์ได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต	
6. หัวข้อสำคัญ	หัวข้อวิชานี้จะมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อ ดังนี้ 1. การขึ้นรูปอิเล็กทรอนิกส์ 2. การเลือกใช้อุปกรณ์จับยึดอิเล็กทรอนิกส์ 3. การใช้เครื่องมือวัดขนาดในการตรวจสอบอิเล็กทรอนิกส์ 4. การหาค่า Gap หรือ Undersize ของอิเล็กทรอนิกส์	
7. วิธีการฝึกอบรม	ฝึกอบรมด้วยตนเองโดยการใช้ชุดการฝึก ฝึกปฏิบัติ	
8. วิธีการประเมินผล	ทดสอบภาคทฤษฎี ทดสอบภาคปฏิบัติ	
9. เครื่องมือ อุปกรณ์และวัสดุที่ใช้ในการฝึก		
	เครื่องมือและอุปกรณ์	วัสดุ
	1. เครื่องอีดีเอ็ม 2. อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล ได้แก่ ผ้าปิดจมูก แว่นตา รองเท้านิรภัย 3. อุปกรณ์จับยึดชิ้นงาน 4. อุปกรณ์จับยึดอิเล็กทรอนิกส์ 5. ประแจปากตาย 6. ค้อนยาง 7. Dial Gauge ความละเอียด 0.002 มม. 8. ไมโครมิเตอร์วัดลึก ความละเอียด 0.01 มม. 9. เวอร์เนียคาลิเปอร์ ความละเอียด 0.01 มม. 10. แผ่นมาตรฐานเทียบผิว 11. โต๊ะวางเครื่องมือและอุปกรณ์ 12. แปรงทำความสะอาดโต๊ะงาน 13. แปรงทำความสะอาดชิ้นงาน 14. ปืนลม	1. ชิ้นงานวัสดุเหล็กแม่พิมพ์พลาสติก AISI P20 ชุบแข็ง 28-32 HRC ขนาด 40x50x20 มม. 2. อิเล็กทรอนิกส์ ขนาด 14.4x19.4 มม. 3. อิเล็กทรอนิกส์ ขนาด 14.6x19.6 มม. 4. อิเล็กทรอนิกส์ ขนาด 14.8x19.8 มม. 5. อิเล็กทรอนิกส์ ขนาด 15.0x20.0 มม. 6. อิเล็กทรอนิกส์ ขนาด 1.4x19.4 มม. 7. อิเล็กทรอนิกส์ ขนาด 1.6x19.6 มม. 8. อิเล็กทรอนิกส์ ขนาด 1.8x19.8 มม. 9. อิเล็กทรอนิกส์ ขนาด 2.0x20.0 มม. 10. กระดาษจดบันทึก 11. น้ำยาล้างชิ้นงาน 12. หินน้ำมัน 13. ผ้าดิบ



15. ถู่มือยาง 16. ถังขยะใส่เศษชิ้นงาน 17. ถังขยะใส่เศษผ้า	
10. เงื่อนไขการฝึกอื่นๆ(ถ้าจำเป็นต้องมี)	
11. เอกสารประกอบการฝึก คู่มือ และเอกสารอ้างอิง 1. คู่มือครูฝึก 2. คู่มือผู้รับการฝึก	



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือตามความสามารถ

1. ชื่อหลักสูตร	สาขาอาชีพช่างเทคนิคเครื่องอีดีเอ็ม ระดับ 2	รหัสหลักสูตร 0920022090216
2. ชื่อหน่วยการฝึก	2. การกำหนดเงื่อนไขพารามิเตอร์ลงในเครื่องอีดีเอ็ม	รหัสหน่วยการฝึก 02
3. ชื่อหัวข้อวิชา	1. การกำหนดเงื่อนไขการอีดีเอ็มลงในเครื่อง	รหัสวิชา 0920931703
4. ระยะเวลาการฝึก	รวม 3:00 ชั่วโมง	ทฤษฎี 1:00 ชั่วโมง ปฏิบัติ 2:00 ชั่วโมง
5. เกณฑ์การประเมิน	เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้รับการฝึกมีความสามารถ ดังนี้ 1. กำหนดค่าผิวของงานอีดีเอ็มได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต 2. กำหนดค่าไฟให้เหมาะสมกับอิเล็กทรอนิกส์ได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต 3. กำหนดวิธีการและระยะเวลาการส่ายของอิเล็กทรอนิกส์ได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต 4. กำหนดการฉีดน้ำมันและการดูดน้ำมันระบายเศษได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต	
6. หัวข้อสำคัญ	หัวข้อวิชานี้จะมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อ ดังนี้ 1. ความสัมพันธ์ระหว่างผิวพื้นที่รูปทรงของงานและค่าไฟในการอีดีเอ็ม 2. การระบายเศษออกจากชิ้นงาน 3. การกำหนดเงื่อนไขลงในเครื่องอีดีเอ็ม	
7. วิธีการฝึกอบรม	ฝึกอบรมด้วยตนเองโดยการใช้ชุดการฝึกฝึกปฏิบัติ	
8. วิธีการประเมินผล	ทดสอบภาคทฤษฎี ทดสอบภาคปฏิบัติ	
9. เครื่องมือ อุปกรณ์และวัสดุที่ใช้ในการฝึก		
	เครื่องมือและอุปกรณ์	วัสดุ
	1. เครื่องอีดีเอ็ม 2. อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล ได้แก่ ผ้าปิดจมูก แว่นตา รองเท้านิรภัย 3. อุปกรณ์จับยึดชิ้นงาน 4. อุปกรณ์จับยึดอิเล็กทรอนิกส์ 5. ประแจปากตาย 6. ค้อนยาง 7. Dial Gauge ความละเอียด 0.002 มม. 8. ไมโครมิเตอร์วัดลึก ความละเอียด 0.01 มม. 9. เวอร์เนียคาลิเปอร์ ความละเอียด 0.01 มม. 10. แผ่นมาตรฐานเทียบผิว 11. โต๊ะวางเครื่องมือและอุปกรณ์ 12. แปรงทำความสะอาดโต๊ะงาน 13. แปรงทำความสะอาดชิ้นงาน 14. ปืนลม	1. ชิ้นงานวัสดุเหล็กแม่พิมพ์พลาสติก AISI P20 ชุบแข็ง 28-32 HRC ขนาด 40x50x20 มม. 2. อิเล็กทรอนิกส์ ขนาด 14.4x19.4 มม. 3. อิเล็กทรอนิกส์ ขนาด 14.6x19.6 มม. 4. อิเล็กทรอนิกส์ ขนาด 14.8x19.8 มม. 5. อิเล็กทรอนิกส์ ขนาด 15.0x20.0 มม. 6. อิเล็กทรอนิกส์ ขนาด 1.4x19.4 มม. 7. อิเล็กทรอนิกส์ ขนาด 1.6x19.6 มม. 8. อิเล็กทรอนิกส์ ขนาด 1.8x19.8 มม. 9. อิเล็กทรอนิกส์ ขนาด 2.0x20.0 มม. 10. กระดาษจดบันทึก 11. น้ำยาล้างชิ้นงาน 12. หินน้ำมัน 13. ผ้าดิบ



15. ถู่มืออย่าง	
16. ถังขยะใส่เศษชิ้นงาน	
17. ถังขยะใส่เศษผ้า	
10. เงื่อนไขการฝึกอื่นๆ(ถ้าจำเป็นต้องมี)	
11. เอกสารประกอบการฝึก คู่มือ และเอกสารอ้างอิง	
1. คู่มือครูฝึก	
2. คู่มือผู้รับการฝึก	



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือตามความสามารถ

1. ชื่อหลักสูตร	สาขาอาชีพช่างเทคนิคเครื่องอีดีเอ็ม ระดับ 2		รหัสหลักสูตร 0920022090216
2. ชื่อหน่วยการฝึก	2. การกำหนดเงื่อนไขพารามิเตอร์ลงในเครื่องอีดีเอ็ม		รหัสหน่วยการฝึก 02
3. ชื่อหัวข้อวิชา	2. การปรับค่าพารามิเตอร์การอีดีเอ็มในขณะปฏิบัติงาน		รหัสวิชา 0920931704
4. ระยะเวลาการฝึก	รวม 2:00 ชั่วโมง	ทฤษฎี 1:00 ชั่วโมง	ปฏิบัติ 1:00 ชั่วโมง
5. เกณฑ์การประเมิน	เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้รับการฝึกมีความสามารถ ดังนี้ 1. ปรับค่าพารามิเตอร์ได้ถูกต้องตามมาตรฐานการผลิต		
6. หัวข้อสำคัญ	หัวข้อวิชานี้จะมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อ ดังนี้ 1. การใช้ค่าพารามิเตอร์ของเครื่องอีดีเอ็ม 2. การปรับตั้งค่าพารามิเตอร์ของเครื่องอีดีเอ็ม		
7. วิธีการฝึกอบรม	ฝึกอบรมด้วยตนเองโดยการใช้ชุดการฝึกฝึกปฏิบัติ		
8. วิธีการประเมินผล	ทดสอบภาคทฤษฎี ทดสอบภาคปฏิบัติ		
9. เครื่องมือ อุปกรณ์และวัสดุที่ใช้ในการฝึก			
	เครื่องมือและอุปกรณ์	วัสดุ	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. เครื่องอีดีเอ็ม 2. อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล ได้แก่ ผ้าปิดจมูก แว่นตา รองเท้านิรภัย 3. อุปกรณ์จับยึดชิ้นงาน 4. อุปกรณ์จับยึดอิเล็กโทรด 5. ประแจปากตาย 6. ค้อนยาง 7. Dial Gauge ความละเอียด 0.002 มม. 8. ไมโครมิเตอร์วัดลึก ความละเอียด 0.01 มม. 9. เวอร์เนียคาลิเปอร์ ความละเอียด 0.01 มม. 10. แผ่นมาตรฐานเทียบผิว 11. โต๊ะวางเครื่องมือและอุปกรณ์ 12. แปรงทำความสะอาดโต๊ะงาน 13. แปรงทำความสะอาดชิ้นงาน 14. ปืนลม 15. ถังมือยาง 16. ถังขยะใส่เศษชิ้นงาน 17. ถังขยะใส่เศษผ้า 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ชิ้นงานวัสดุเหล็กแม่พิมพ์พลาสติก AISI P20 ชุบแข็ง 28-32 HRC ขนาด 40x50x20 มม. 2. อิเล็กโทรด ขนาด 14.4x19.4 มม. 3. อิเล็กโทรด ขนาด 14.6x19.6 มม. 4. อิเล็กโทรด ขนาด 14.8x19.8 มม. 5. อิเล็กโทรด ขนาด 15.0x20.0 มม. 6. อิเล็กโทรด ขนาด 1.4x19.4 มม. 7. อิเล็กโทรด ขนาด 1.6x19.6 มม. 8. อิเล็กโทรด ขนาด 1.8x19.8 มม. 9. อิเล็กโทรด ขนาด 2.0x20.0 มม. 10. กระดาษจดบันทึก 11. น้ำยาล้างชิ้นงาน 12. หินน้ำมัน 13. ผ้าดิบ 	
10. เงื่อนไขการฝึกอื่นๆ(ถ้าจำเป็นต้องมี)			



11. เอกสารประกอบการฝึก ฝีมือ และเอกสารอ้างอิง

1. ฝีมือครูฝึก
2. ฝีมือผู้รับการฝึก



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือตามความสามารถ

1. ชื่อหลักสูตร	สาขาอาชีพช่างเทคนิคเครื่องอีดีเอ็ม ระดับ 2	รหัสหลักสูตร 0920022090216
2. ชื่อหน่วยการฝึก	3. การสอบทานในการบำรุงรักษา	รหัสหน่วยการฝึก 03
3. ชื่อหัวข้อวิชา	1. การกำหนดวิธีการดูแลรักษา	รหัสวิชา 0920931705
4. ระยะเวลาการฝึก	รวม 2:00 ชั่วโมง	ทฤษฎี 1:00 ชั่วโมง ปฏิบัติ 1:00 ชั่วโมง
5. เกณฑ์การประเมิน	เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้รับการฝึกมีความสามารถ ดังนี้ 1. กำหนดวิธีการดูแลและตรวจสอบส่วนประกอบต่างๆของเครื่องอีดีเอ็มได้ ถูกต้องตามคู่มือการบำรุงรักษา 2. กำหนดวิธีการดูแลและตรวจสอบส่วนประกอบต่างๆของเครื่องมือวัดได้ ถูกต้องตามคู่มือการบำรุงรักษา	
6. หัวข้อสำคัญ	หัวข้อวิชานี้จะมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อ ดังนี้ 1. การทำงานของเครื่องไวร์คัทอีดีเอ็ม 2. การบำรุงรักษาเครื่องไวร์คัทอีดีเอ็ม 3. การบำรุงรักษาเครื่องมือวัด	
7. วิธีการฝึกอบรม	ฝึกอบรมด้วยตนเองโดยการใช้ชุดการฝึก ฝึกปฏิบัติ	
8. วิธีการประเมินผล	ทดสอบภาคทฤษฎี ทดสอบภาคปฏิบัติ	
9. เครื่องมือ อุปกรณ์และวัสดุที่ใช้ในการฝึก		
เครื่องมือและอุปกรณ์		วัสดุ
1. เครื่องอีดีเอ็ม		1. ชิ้นงานวัสดุเหล็กแม่พิมพ์พลาสติก AISI P20
2. อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล ได้แก่ ผ้าปิด จมูก แว่นตา รองเท้านิรภัย		ชุบแข็ง 28-32 HRC ขนาด 40x50x20 มม.
3. อุปกรณ์จับยึดชิ้นงาน		2. อิเล็กโทรด ขนาด 14.4x19.4 มม.
4. อุปกรณ์จับยึดอิเล็กโทรด		3. อิเล็กโทรด ขนาด 14.6x19.6 มม.
5. ประแจปากตาย		4. อิเล็กโทรด ขนาด 14.8x19.8 มม.
6. ค้อนยาง		5. อิเล็กโทรด ขนาด 15.0x20.0 มม.
7. Dial Gaugeความละเอียด 0.002 มม.		6. อิเล็กโทรด ขนาด 1.4x19.4 มม.
8. ไมโครมิเตอร์วัดลึก ความละเอียด 0.01 มม.		7. อิเล็กโทรด ขนาด 1.6x19.6 มม.
9. เวอร์เนียคาลิเปอร์ ความละเอียด 0.01 มม.		8. อิเล็กโทรด ขนาด 1.8x19.8 มม.
10. แผ่นมาตรฐานเทียบผิว		9. อิเล็กโทรด ขนาด 2.0x20.0 มม.
11. โต๊ะวางเครื่องมือและอุปกรณ์		10. กระดาษจดบันทึก
12. แปรงทำความสะอาดโต๊ะงาน		11. น้ำยาล้างชิ้นงาน
13. แปรงทำความสะอาดชิ้นงาน		12. หินน้ำมัน
14. ปืนลม		13. ฝ้ายดิบ
15. ถังมือยาง		
16. ถังขยะใส่เศษชิ้นงาน		



17. ถังขยะใส่เศษผ้า	
10. เงื่อนไขการฝึกอื่นๆ(ถ้าจำเป็นต้องมี)	
11. เอกสารประกอบการฝึก คู่มือ และเอกสารอ้างอิง	
1. คู่มือครูฝึก	
2. คู่มือผู้รับการฝึก	



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือตามความสามารถ

1. ชื่อหลักสูตร	สาขาอาชีพช่างเทคนิคเครื่องอีทีเอ็ม ระดับ 2	รหัสหลักสูตร 0920022090216
2. ชื่อหน่วยการฝึก	3. การสอบทานในการบำรุงรักษา	รหัสหน่วยการฝึก 03
3. ชื่อหัวข้อวิชา	2. การสอบทานการดูแลรักษา	รหัสวิชา 0920931706
4. ระยะเวลาการฝึก	รวม 2:00 ชั่วโมง	ทฤษฎี 1:00 ชั่วโมง ปฏิบัติ 1:00 ชั่วโมง
5. เกณฑ์การประเมิน	เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้รับการฝึกมีความสามารถ ดังนี้ 1. สอบทานการดูแลรักษาเครื่องอีทีเอ็มได้ถูกต้องตามคู่มือการบำรุงรักษา 2. สอบทานการดูแลรักษาเครื่องมือวัดได้ถูกต้องตามคู่มือการบำรุงรักษา	
6. หัวข้อสำคัญ	หัวข้อวิชานี้จะมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อ ดังนี้ 1. เทคนิคการจัดทำคู่มือบำรุงรักษา 2. การสอบทานการบำรุงรักษา	
7. วิธีการฝึกอบรม	ฝึกอบรมด้วยตนเองโดยการใช้ชุดการฝึก ฝึกปฏิบัติ	
8. วิธีการประเมินผล	ทดสอบภาคทฤษฎี ทดสอบภาคปฏิบัติ	
9. เครื่องมือ อุปกรณ์และวัสดุที่ใช้ในการฝึก		
	เครื่องมือและอุปกรณ์	วัสดุ
	1. เครื่องอีทีเอ็ม 2. อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล ได้แก่ ผ้าปิดจมูก แว่นตา รองเท้านิรภัย 3. อุปกรณ์จับยึดชิ้นงาน 4. อุปกรณ์จับยึดอิเล็กทรอนิกส์ 5. ประแจปากตาย 6. ค้อนยาง 7. Dial Gauge ความละเอียด 0.002 มม. 8. ไมโครมิเตอร์วัดลึก ความละเอียด 0.01 มม. 9. เวอร์เนียคาลิเปอร์ ความละเอียด 0.01 มม. 10. แผ่นมาตรฐานเทียบผิว 11. โต๊ะวางเครื่องมือและอุปกรณ์ 12. แปรงทำความสะอาดโต๊ะงาน 13. แปรงทำความสะอาดชิ้นงาน 14. ปืนลม 15. ถังมือยาง 16. ถังขยะใส่เศษชิ้นงาน 17. ถังขยะใส่เศษผ้า	1. ชิ้นงานวัสดุเหล็กแม่พิมพ์พลาสติก AISI P20 ชุบแข็ง 28-32 HRC ขนาด 40x50x20 มม. 2. อิเล็กโทรด ขนาด 14.4x19.4 มม. 3. อิเล็กโทรด ขนาด 14.6x19.6 มม. 4. อิเล็กโทรด ขนาด 14.8x19.8 มม. 5. อิเล็กโทรด ขนาด 15.0x20.0 มม. 6. อิเล็กโทรด ขนาด 1.4x19.4 มม. 7. อิเล็กโทรด ขนาด 1.6x19.6 มม. 8. อิเล็กโทรด ขนาด 1.8x19.8 มม. 9. อิเล็กโทรด ขนาด 2.0x20.0 มม. 10. กระดาษจดบันทึก 11. น้ำยาล้างชิ้นงาน 12. หินน้ำมัน 13. ผ้าดิบ
10. เงื่อนไขการฝึกอื่นๆ(ถ้าจำเป็นต้องมี)		



11. เอกสารประกอบการฝึก คู่มือ และเอกสารอ้างอิง

1. คู่มือครูฝึก
2. คู่มือผู้รับการฝึก



ผู้จัดทำหลักสูตร

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ผู้พิจารณาหลักสูตร

นายบุญชัย ศิริสนธิวรรณ

นางสาวพัชราภรณ์ ยศปัญญา

นายวิระ ชิตชลธาร

นางสาวนันทนวล ศงสนันท์

นายจักรวาล ทิพย์มาลัย

นายณที ราชฉวาง

นายศักดิ์ชาย ศิลปสมศักดิ์

นายทรงพล เอาเจริญศักดิ์

ผู้อำนวยการกลุ่มงานพัฒนาหลักสูตรและเทคโนโลยีการฝึก

หัวหน้าฝ่ายพัฒนาหลักสูตร

นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ

นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ

นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ

นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ

นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ

ครูฝึกฝีมือแรงงาน ระดับ ช2

ลงนาม.....ผู้เสนอหลักสูตร

(นายสุชาติ หลิมรัตน์)

ผู้อำนวยการกลุ่มงานพัฒนาบุคลากรฝึก

รักษาราชการแทนผู้อำนวยการสำนักพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก

ลงนาม.....ผู้เห็นชอบหลักสูตร

(นายวิชัย คงรัตนชาติ)

รองอธิบดีกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

ลงนาม.....ผู้อนุมัติหลักสูตร

(หม่อมหลวงปทุมพรทิพย์ สมิตี)

อธิบดีกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน