



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือตามความสามารถ

กลุ่มอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ

สาขาอาชีพการประยุกต์ใช้วงจรอิเล็กทรอนิกส์กำลัง ระดับ 1

Application of Power Electronics Level 1

รหัสหลักสูตร : 0920084150316

สำนักพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก
กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน กระทรวงแรงงาน



มาตรฐานสมรรถนะ

สาขาอาชีพการประยุกต์ใช้วงจรอิเล็กทรอนิกส์กำลัง ระดับ 1	
Application of Power Electronics Level 1	
หน่วยความสามารถ	ความสามารถย่อย
1. การใช้อุปกรณ์ไฟฟ้ากำลัง	1. ประกอบวงจรพื้นฐาน และแก้ปัญหาพื้นฐาน 2. คำนวณหาค่า Power loss
2. การทำงานของแม่เหล็ก	3. คำนวณ Flux Density และ B Field 4. วัดค่า Self-inductance L และการอิ่มตัวของแกน
3. การแปลงระบบ AC และ DC	5. ประกอบวงจร และวัดค่าอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์
4. การทำงานของมอเตอร์	6. ติดตั้งมอเตอร์เหนี่ยวนำ เพื่อการประยุกต์ใช้งาน 7. ออกแบบควบคุมแบบ Scalar ของมอเตอร์เหนี่ยวนำ
5. การวัดและประเมินผล	8. วัดและประเมินผลภาคทฤษฎี 9. วัดและประเมินผลภาคปฏิบัติ



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือตามความสามารถ

ส่วนที่ 1 โครงสร้างหลักสูตร

1. หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ	สาขาอาชีพการประยุกต์ใช้วงจรอิเล็กทรอนิกส์กำลัง ระดับ 1	รหัสหลักสูตร 0920084150316		
2. ระยะเวลาการฝึกอบรม	รวม 30 ชั่วโมง	ทฤษฎี 10 ชั่วโมง	ปฏิบัติ 20 ชั่วโมง	
3. ขอบเขตของหลักสูตร หลักสูตรนี้พัฒนาขึ้นให้ครอบคลุมด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติแก่ผู้เข้ารับการฝึก ในการประยุกต์ใช้วงจรอิเล็กทรอนิกส์กำลัง เพื่อให้มีมาตรฐานตามสมรรถนะ สาขาอาชีพการประยุกต์ใช้วงจรอิเล็กทรอนิกส์กำลังระดับ 1 ดังนี้ 1. การใช้อุปกรณ์ไฟฟ้ากำลัง 2. การทำงานของแม่เหล็ก 3. การแปลงระบบ AC และ DC 4. การทำงานของมอเตอร์ 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. ใช้อุปกรณ์ไฟฟ้ากำลัง	1. การใช้อุปกรณ์ไฟฟ้ากำลัง	1. สามารถประกอบวงจรพื้นฐาน และ แก้ปัญหาพื้นฐาน	1	3
		2. คำนวณหาค่า Power loss	1	0
2. ทำงานของแม่เหล็ก	2. การทำงานของแม่เหล็ก	1. สามารถคำนวณ Flux Density และ B Field	2	0
		2. สามารถวัดค่า Self- inductance L และการอิ่มตัวของแกน	1	4
3. แปลงระบบ AC และ DC	3. การแปลงระบบ AC และ DC	1. สามารถประกอบวงจร และวัดค่า อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์	2	4



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือตามความสามารถ

4. ทำงานของมอเตอร์	4. การทำงานของมอเตอร์	1. สามารถติดตั้งมอเตอร์เหนี่ยวนำเพื่อ การประยุกต์ใช้งาน 2. สามารถออกแบบควบคุมแบบ Scalar ของมอเตอร์เหนี่ยวนำ	1 1	4 4
5. วัดและประเมินผล	5. การวัดและประเมินผล	1. ผ่านเกณฑ์การวัด และประเมินผลภาคทฤษฎี 2. ผ่านเกณฑ์การวัด และประเมินผลภาคปฏิบัติ	1 -	- 1
รวมทั้งสิ้น			10	20
			30	
6. วิธีการประเมินผล	เป็นการทดสอบภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติของผู้รับการฝึกเพื่อประเมินความรู้ ความสามารถตามเกณฑ์ที่กำหนด 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. เครื่องมือพื้นฐานช่างไฟฟ้า			1 ชุด/คน	
2. มอเตอร์			1 ชุด/คน	
3. โต๊ะสำหรับวางอุปกรณ์เครื่องมือ			1 ชุด/คน	
4. อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE)			1 ชุด/คน	
8.2 วัสดุที่ใช้ในการฝึกและการประเมิน			จำนวน/คน	
-			-	
8.3 เอกสารประกอบการฝึกและการประเมิน			จำนวน/คน	
1. ใบงาน			-	
2. ใบข้อมูล			-	
3. สื่อการสอน Digital / สื่อการสอน Power Point			-	
4. ชุดฝึก			-	
5. ฯลฯ			-	
9. คุณสมบัติของครูฝึก/วิทยากร				
ผ่านการคัดเลือกและเป็นไปตามข้อกำหนดของการประกันคุณภาพกรมฝีมือแรงงาน กระทรวงแรงงาน				



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือตามความสามารถ

ส่วนที่ 2 หน่วยการฝึก

หน่วยการฝึกที่ 1

1. ชื่อหลักสูตร	สาขาอาชีพการประยุกต์ใช้วงจรอิเล็กทรอนิกส์กำลัง ระดับ 1	รหัสหลักสูตร 0920084150316		
2. ชื่อหน่วยการฝึก	1. การใช้อุปกรณ์ไฟฟ้ากำลัง	รหัสหน่วยการฝึก 01		
3. ระยะเวลาการฝึก	รวม 5 ชั่วโมง	ทฤษฎี 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 3 ชั่วโมง		
4. คำอธิบายรายวิชา	ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการประกอบวงจรพื้นฐาน และแก้ปัญหาพื้นฐาน และการคำนวณหาค่า Power loss			
5. ขอบเขตของหน่วย การฝึก	หน่วยการฝึกนี้ พัฒนาขึ้นให้ครอบคลุมด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติแก่ผู้เข้า รับการฝึก เพื่อให้มีความสามารถ ดังนี้ 1. ประกอบวงจรพื้นฐาน และแก้ปัญหาพื้นฐาน 2. คำนวณหาค่า Power loss			
6. พื้นฐานความสามารถของผู้รับการฝึก	มีประสบการณ์ในงานอิเล็กทรอนิกส์			
7. ผลลัพธ์การเรียนรู้				
ผลลัพธ์การเรียนรู้	ชื่อหัวข้อวิชา	ระยะเวลา ชั่วโมง:นาที่		
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ	รวม
1. สามารถประกอบวงจรพื้นฐาน และ แก้ปัญหาพื้นฐาน	1. การประกอบวงจรพื้นฐาน และแก้ปัญหาพื้นฐาน	1	3	4
2. สามารถคำนวณหาค่า Power loss	2. การคำนวณหาค่า Power loss	1	0	1
รวมทั้งสิ้น		2	3	5



หน่วยการฝึกที่ 2

1. ชื่อหลักสูตร	สาขาอาชีพการประยุกต์ใช้วงจรอิเล็กทรอนิกส์กำลัง ระดับ 1	รหัสหลักสูตร 0920084150316		
2. ชื่อหน่วยการฝึก	2. การทำงานของแม่เหล็ก	รหัสหน่วยการฝึก 02		
3. ระยะเวลาการฝึก	รวม 7 ชั่วโมง	ทฤษฎี 3 ชั่วโมง ปฏิบัติ 4 ชั่วโมง		
4. คำอธิบายรายวิชา	ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการคำนวณ Flux Density และ B Field วัดค่า Self-inductance L และการอิมิตัวของแกน			
5. ขอบเขตของหน่วยการฝึก	หน่วยการฝึกนี้ พัฒนาขึ้นให้ครอบคลุมด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติแก่ผู้เข้ารับการฝึก เพื่อให้มีความสามารถ ดังนี้ 1. คำนวณ Flux Density และ B Field 2. วัดค่า Self-inductance L และการอิมิตัวของแกน			
6. พื้นฐานความสามารถของผู้รับการฝึก	ผ่านการฝึกอบรมหน่วยการฝึกที่ 1			
7. ผลลัพธ์การเรียนรู้				
ผลลัพธ์การเรียนรู้	ชื่อหัวข้อวิชา	ระยะเวลา ชั่วโมง: นาที		
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ	รวม
1. สามารถคำนวณ Flux Density และ B Field	1. การคำนวณ Flux Density และ B Field	2	0	2
2. สามารถวัดค่า Self-inductance L และการอิมิตัวของแกน	2. การวัดค่า Self-inductance L และการอิมิตัวของแกน	1	4	5
รวมทั้งสิ้น		3	4	7



หน่วยการฝึกที่ 3

1. ชื่อหลักสูตร	สาขาอาชีพการประยุกต์ใช้วงจรอิเล็กทรอนิกส์กำลัง ระดับ 1	รหัสหลักสูตร 0920084150316		
2. ชื่อหน่วยการฝึก	3. การแปลงระบบ AC และ DC	รหัสหน่วยการฝึก 03		
3. ระยะเวลาการฝึก	รวม 6 ชั่วโมง	ทฤษฎี 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 4 ชั่วโมง		
4. คำอธิบายรายวิชา	ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการประกอบวงจร และการวัดค่าอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์			
5. ขอบเขตของหน่วย การฝึก	หน่วยการฝึกนี้ พัฒนาขึ้นให้ครอบคลุมด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติแก่ผู้เข้า รับการฝึก เพื่อให้มีความสามารถ ดังนี้ 1. ประกอบวงจร และวัดค่าอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์			
6. พื้นฐานความสามารถของผู้รับการฝึก	ผ่านการฝึกอบรมหน่วยการฝึกที่ 2			
7. ผลลัพธ์การเรียนรู้				
ผลลัพธ์การเรียนรู้	ชื่อหัวข้อวิชา	ระยะเวลา ชั่วโมง: นาที		
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ	รวม
1. สามารถประกอบวงจร และวัดค่า อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์	1. การประกอบวงจร และวัดค่าอุปกรณ์ อิเล็กทรอนิกส์	2	4	6
รวมทั้งสิ้น		2	4	6



หน่วยการฝึกที่ 4

1. ชื่อหลักสูตร	สาขาอาชีพการประยุกต์ใช้วงจรอิเล็กทรอนิกส์กำลัง ระดับ 1	รหัสหลักสูตร 0920084150316		
2. ชื่อหน่วยการฝึก	4. การทำงานของมอเตอร์	รหัสหน่วยการฝึก 04		
3. ระยะเวลาการฝึก	รวม 10 ชั่วโมง	ทฤษฎี 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 8 ชั่วโมง		
4. คำอธิบายรายวิชา	ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการติดตั้งมอเตอร์เหนี่ยวนำ เพื่อการประยุกต์ใช้งาน และการออกแบบควบคุมแบบ Scalar ของมอเตอร์เหนี่ยวนำ			
5. ขอบเขตของหน่วย การฝึก	หน่วยการฝึกนี้ พัฒนาขึ้นให้ครอบคลุมด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติแก่ผู้เข้า รับการฝึก เพื่อให้มีความสามารถ ดังนี้ 1. ติดตั้งมอเตอร์เหนี่ยวนำ เพื่อการประยุกต์ใช้งาน 2. ออกแบบควบคุมแบบ Scalar ของมอเตอร์เหนี่ยวนำ			
6. พื้นฐานความสามารถของผู้รับการฝึก	ผ่านการฝึกอบรมหน่วยการฝึกที่ 3			
7. ผลลัพธ์การเรียนรู้				
ผลลัพธ์การเรียนรู้	ชื่อหัวข้อวิชา	ระยะเวลา ชั่วโมง: นาที		
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ	รวม
1. สามารถติดตั้งมอเตอร์เหนี่ยวนำ เพื่อ การประยุกต์ใช้งาน	1. การติดตั้งมอเตอร์เหนี่ยวนำ เพื่อการ ประยุกต์ใช้งาน	1	4	5
2. สามารถออกแบบควบคุมแบบ Scalar ของมอเตอร์เหนี่ยวนำ	2. ออกแบบควบคุมแบบ Scalar ของมอเตอร์เหนี่ยวนำ	1	4	5
รวมทั้งสิ้น		2	8	10



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือตามความสามารถ

หน่วยการฝึกที่ 5

1. ชื่อหลักสูตร	สาขาอาชีพการประยุกต์ใช้วงจรอิเล็กทรอนิกส์กำลัง ระดับ 1	รหัสหลักสูตร 0920084150316		
2. ชื่อหน่วยการฝึก	5. การวัดและประเมินผล	รหัสหน่วยการฝึก 05		
3. ระยะเวลาการฝึก	รวม 2 ชั่วโมง	ทฤษฎี 1 ชั่วโมง ปฏิบัติ 1 ชั่วโมง		
4. คำอธิบายรายวิชา	วัดและประเมินผลภาคความรู้และทดสอบความสามารถของผู้เข้ารับการฝึก สาขาอาชีพการซ่อมบำรุงรักษา ระบบการผลิตอัตโนมัติ ระดับ 1			
5. ขอบเขตของหน่วย การฝึก	หน่วยการฝึกนี้ พัฒนาขึ้นให้ครอบคลุมด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติแก่ผู้เข้า รับการฝึก เพื่อให้มีความสามารถ ดังนี้ 1. ผ่านเกณฑ์การวัดและประเมินผลภาคทฤษฎี 2. ผ่านเกณฑ์การวัดและประเมินผลภาคปฏิบัติ			
6. พื้นฐานความสามารถของผู้รับการฝึก	ผ่านการฝึกอบรมหน่วยการฝึกที่ 4			
7. ผลลัพธ์การเรียนรู้				
ผลลัพธ์การเรียนรู้	ชื่อหัวข้อวิชา	ระยะเวลา ชั่วโมง:นาที่		
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ	รวม
1. ผ่านเกณฑ์การวัดและประเมินผลภาคทฤษฎี	1. วัดและประเมินผลภาคทฤษฎี	1	-	1
2. ผ่านเกณฑ์การวัดและประเมินผลภาคปฏิบัติ	2. วัดและประเมินผลภาคปฏิบัติ	-	1	1
รวมทั้งสิ้น		1	1	2



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือตามความสามารถ

ส่วนที่ 3 หัวข้อวิชา

1. ชื่อหลักสูตร	สาขาอาชีพการประยุกต์ใช้วงจรอิเล็กทรอนิกส์กำลัง ระดับ 1	รหัสหลักสูตร 0920084150316
2. ชื่อหน่วยการฝึก	1. การใช้อุปกรณ์ไฟฟ้ากำลัง	รหัสหน่วยการฝึก 01
3. ชื่อหัวข้อวิชา	1. การประกอบวงจรพื้นฐาน และแก้ปัญหาพื้นฐาน	รหัสวิชา 0921530601
4. ระยะเวลาการฝึก	รวม 4 ชั่วโมง	ทฤษฎี 1 ชั่วโมง ปฏิบัติ 3 ชั่วโมง
5. เกณฑ์การประเมิน	เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้รับการฝึกมีความสามารถ ดังนี้ 1. สามารถประกอบวงจรพื้นฐาน และแก้ปัญหาพื้นฐานได้	
6. หัวข้อสำคัญ	หัวข้อวิชานี้จะมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อ ดังนี้ 1. การประกอบวงจรพื้นฐาน และแก้ปัญหาพื้นฐาน	
7. วิธีการฝึกอบรม	1. ฝึกอบรมภาคทฤษฎี 2. ฝึกอบรมภาคปฏิบัติ	
8. วิธีการประเมินผล	1. ทดสอบภาคทฤษฎี 2. ทดสอบภาคปฏิบัติ	
9. เครื่องจักร เครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุที่ใช้ในการฝึก		
	เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์	วัสดุ
	1. เครื่องมือพื้นฐานช่างไฟฟ้า 2. มอเตอร์ 3. โตะสำหรับวางอุปกรณ์เครื่องมือ 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	สาขาอาชีพการประยุกต์ใช้วงจรอิเล็กทรอนิกส์กำลัง ระดับ 1	รหัสหลักสูตร 0920084150316
2. ชื่อหน่วยการฝึก	1. การใช้อุปกรณ์ไฟฟ้ากำลัง	รหัสหน่วยการฝึก 01
3. ชื่อหัวข้อวิชา	2. การคำนวณหาค่า Power loss	รหัสวิชา 0921530601
4. ระยะเวลาการฝึก	รวม 1 ชั่วโมง	ทฤษฎี 1 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง
5. เกณฑ์การประเมิน	เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้รับการฝึกมีความสามารถ ดังนี้ 1. สามารถคำนวณหาค่า Power loss ได้	
6. หัวข้อสำคัญ	หัวข้อวิชานี้จะมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อ ดังนี้ 1. การคำนวณหาค่า Power loss	
7. วิธีการฝึกอบรม	1. ฝึกอบรมภาคทฤษฎี 2. ฝึกอบรมภาคปฏิบัติ	
8. วิธีการประเมินผล	1. ทดสอบภาคทฤษฎี 2. ทดสอบภาคปฏิบัติ	
9. เครื่องจักร เครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุที่ใช้ในการฝึก		
	เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์	วัสดุ
	1. เครื่องมือพื้นฐานช่างไฟฟ้า 2. มอเตอร์ 3. โตะสำหรับวางอุปกรณ์เครื่องมือ 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	สาขาอาชีพการประยุกต์ใช้วงจรอิเล็กทรอนิกส์กำลัง ระดับ 1	รหัสหลักสูตร 0920084150316
2. ชื่อหน่วยการฝึก	2. การทำงานของแม่เหล็ก	รหัสหน่วยการฝึก 02
3. ชื่อหัวข้อวิชา	1. การคำนวณ Flux Density และ B Field	รหัสวิชา 0921530602
4. ระยะเวลาการฝึก	รวม 2 ชั่วโมง	ทฤษฎี 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง
5. เกณฑ์การประเมิน	เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้รับการฝึกมีความสามารถ ดังนี้ 1. สามารถคำนวณ Flux Density และ B Field ได้	
6. หัวข้อสำคัญ	หัวข้อวิชานี้จะมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อ ดังนี้ 1. การคำนวณ Flux Density และ B Field	
7. วิธีการฝึกอบรม	1. ฝึกอบรมภาคทฤษฎี 2. ฝึกอบรมภาคปฏิบัติ	
8. วิธีการประเมินผล	1. ทดสอบภาคทฤษฎี 2. ทดสอบภาคปฏิบัติ	
9. เครื่องจักร เครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุที่ใช้ในการฝึก		
	เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์	วัสดุ
	1. เครื่องมือพื้นฐานช่างไฟฟ้า 2. มอเตอร์ 3. โตะสำหรับวางอุปกรณ์เครื่องมือ 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	สาขาอาชีพการประยุกต์ใช้วงจรอิเล็กทรอนิกส์กำลัง ระดับ 1	รหัสหลักสูตร 0920084150316
2. ชื่อหน่วยการฝึก	2. การทำงานของแม่เหล็ก	รหัสหน่วยการฝึก 02
3. ชื่อหัวข้อวิชา	2. การวัดค่า Self-inductance L และการอิมิตัวของแกน	รหัสวิชา 0921530602
4. ระยะเวลาการฝึก	รวม 5 ชั่วโมง	ทฤษฎี 1 ชั่วโมง ปฏิบัติ 4 ชั่วโมง
5. เกณฑ์การประเมิน	เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้รับการฝึกมีความสามารถ ดังนี้ 1. สามารถวัดค่า Self-inductance L และการอิมิตัวของแกนได้	
6. หัวข้อสำคัญ	หัวข้อวิชานี้จะมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อ ดังนี้ 1. การวัดค่า Self-inductance L และการอิมิตัวของแกน	
7. วิธีการฝึกอบรม	1. ฝึกอบรมภาคทฤษฎี 2. ฝึกอบรมภาคปฏิบัติ	
8. วิธีการประเมินผล	1. ทดสอบภาคทฤษฎี 2. ทดสอบภาคปฏิบัติ	
9. เครื่องจักร เครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุที่ใช้ในการฝึก		
	เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์	วัสดุ
	1. เครื่องมือพื้นฐานช่างไฟฟ้า 2. มอเตอร์ 3. โตะสำหรับวางอุปกรณ์เครื่องมือ 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	สาขาอาชีพการประยุกต์ใช้วงจรอิเล็กทรอนิกส์กำลัง ระดับ 1	รหัสหลักสูตร 0920084150316
2. ชื่อหน่วยการฝึก	3. การแปลงระบบ AC และ DC	รหัสหน่วยการฝึก 03
3. ชื่อหัวข้อวิชา	1.การประกอบวงจรและวัดค่าอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์	รหัสวิชา 0921530603
4. ระยะเวลาการฝึก	รวม 6 ชั่วโมง	ทฤษฎี 2 ชั่วโมง ปฏิบัติ 4 ชั่วโมง
5. เกณฑ์การประเมิน	เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้รับการฝึกมีความสามารถ ดังนี้ 1. สามารถประกอบวงจรและวัดค่าอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ได้	
6. หัวข้อสำคัญ	หัวข้อวิชานี้จะมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อ ดังนี้ 1. การประกอบวงจรและวัดค่าอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์	
7. วิธีการฝึกอบรม	1. ฝึกอบรมภาคทฤษฎี 2. ฝึกอบรมภาคปฏิบัติ	
8. วิธีการประเมินผล	1. ทดสอบภาคทฤษฎี 2. ทดสอบภาคปฏิบัติ	
9. เครื่องจักร เครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุที่ใช้ในการฝึก		
	เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์	วัสดุ
	1. เครื่องมือพื้นฐานช่างไฟฟ้า 2. มอเตอร์ 3. โตะสำหรับวางอุปกรณ์เครื่องมือ 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	สาขาอาชีพการประยุกต์ใช้วงจรอิเล็กทรอนิกส์กำลัง ระดับ 1		รหัสหลักสูตร 0920084150316
2. ชื่อหน่วยการฝึก	4. การทำงานของมอเตอร์		รหัสหน่วยการฝึก 04
3. ชื่อหัวข้อวิชา	1. ติดตั้งมอเตอร์เหนี่ยวนำเพื่อการประยุกต์ใช้งาน		รหัสวิชา 0921530604
4. ระยะเวลาการฝึก	รวม 5 ชั่วโมง	ทฤษฎี 1 ชั่วโมง	ปฏิบัติ 4 ชั่วโมง
5. เกณฑ์การประเมิน	เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้รับการฝึกมีความสามารถ ดังนี้ 1. สามารถติดตั้งมอเตอร์เหนี่ยวนำเพื่อการประยุกต์ใช้งานได้		
6. หัวข้อสำคัญ	หัวข้อวิชานี้จะมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อ ดังนี้ 1. การติดตั้งมอเตอร์เหนี่ยวนำเพื่อการประยุกต์ใช้งาน		
7. วิธีการฝึกอบรม	1. ฝึกอบรมภาคทฤษฎี 2. ฝึกอบรมภาคปฏิบัติ		
8. วิธีการประเมินผล	1. ทดสอบภาคทฤษฎี 2. ทดสอบภาคปฏิบัติ		
9. เครื่องจักร เครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุที่ใช้ในการฝึก			
เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์		วัสดุ	
1. เครื่องมือพื้นฐานช่างไฟฟ้า 2. มอเตอร์ 3. โตะสำหรับวางอุปกรณ์เครื่องมือ 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	สาขาอาชีพการประยุกต์ใช้วงจรอิเล็กทรอนิกส์กำลัง ระดับ 1	รหัสหลักสูตร 0920084150316
2. ชื่อหน่วยการฝึก	4. การทำงานของมอเตอร์	รหัสหน่วยการฝึก 04
3. ชื่อหัวข้อวิชา	2. การออกแบบควบคุมแบบ Scalar ของมอเตอร์เหนี่ยวนำ	รหัสวิชา 0921530604
4. ระยะเวลาการฝึก	รวม 5 ชั่วโมง	ทฤษฎี 1 ชั่วโมง ปฏิบัติ 4 ชั่วโมง
5. เกณฑ์การประเมิน	เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้รับการฝึกมีความสามารถ ดังนี้ 1. สามารถออกแบบควบคุมแบบ Scalar ของมอเตอร์เหนี่ยวนำได้	
6. หัวข้อสำคัญ	หัวข้อวิชานี้จะมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อ ดังนี้ 1. การออกแบบควบคุมแบบ Scalar ของมอเตอร์เหนี่ยวนำ	
7. วิธีการฝึกอบรม	1. ฝึกอบรมภาคทฤษฎี 2. ฝึกอบรมภาคปฏิบัติ	
8. วิธีการประเมินผล	1. ทดสอบภาคทฤษฎี 2. ทดสอบภาคปฏิบัติ	
9. เครื่องจักร เครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุที่ใช้ในการฝึก		
	เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์	วัสดุ
	1. เครื่องมือพื้นฐานช่างไฟฟ้า 2. มอเตอร์ 3. โตะสำหรับวางอุปกรณ์เครื่องมือ 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	สาขาอาชีพการประยุกต์ใช้วงจรอิเล็กทรอนิกส์กำลัง ระดับ 1	รหัสหลักสูตร 0920084150316
2. ชื่อหน่วยการฝึก	5. การวัดและประเมินผล	รหัสหน่วยการฝึก 05
3. ชื่อหัวข้อวิชา	1. วัดผลและประเมินผลภาคทฤษฎี	รหัสวิชา 0921530605
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	สาขาอาชีพการประยุกต์ใช้วงจรอิเล็กทรอนิกส์กำลัง ระดับ 1		รหัสหลักสูตร 0920084150316
2. ชื่อหน่วยการฝึก	5. การวัดและประเมินผล		รหัสหน่วยการฝึก 05
3. ชื่อหัวข้อวิชา	2. วัดผลและประเมินผลภาคปฏิบัติ		รหัสวิชา 0921530605
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		