



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือตามความสามารถ

กลุ่มอุตสาหกรรมชิ้นส่วนและอะไหล่ยานยนต์

สาขาอาชีพ

ช่างเชื่อมมิก-แม็กสำหรับอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ระดับ 2

รหัสหลักสูตร : 0920022070102

สำนักพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก
กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน กระทรวงแรงงาน



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือตามความสามารถ

มาตรฐานสมรรถนะ

มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาอาชีพช่างเชื่อมมิก-แม็กสำหรับอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ระดับ 2	
หน่วยความสามารถ	ความสามารถย่อย
1. เชื่อมมุมแบบท่อดูแผ่น เอียง 45 องศา ทำราบ ชิ้นงานหมุน (Fillet Weld, Rotate : L-45 PA)	1. ตรวจสอบสภาพแวดล้อม และความปลอดภัยในการทำงาน 2. เชื่อมมุมแบบท่อดูแผ่น เอียง 45 องศา ทำราบ ชิ้นงานหมุน (Fillet Weld, Rotate : L-45 PA) 3. เขียนรายงานการผลิต
2. เชื่อมมุมแบบท่อดูแผ่นทำระดับ (Fillet Weld, Tube to Plate: PB)	4. ตรวจสอบสภาพแวดล้อม และความปลอดภัยในการทำงาน 5. เชื่อมมุมแบบท่อดูแผ่นทำระดับ (Fillet Weld, Tube to Plate :PB) 6. เขียนรายงานการผลิต
3. เชื่อมมุมแบบท่อดูแผ่น ทำตั้ง เชื่อมลง (Fillet Weld, Tube to Plate :PG)	7. ตรวจสอบสภาพแวดล้อม และความปลอดภัยในการทำงาน 8. เชื่อมมุมแบบท่อดูแผ่น ทำตั้งเชื่อมลง (Fillet Weld, Tube to Plate :PG) 9. เขียนรายงานการผลิต
4. แก้ไขปัญหาชิ้นงาน	10. ชี้บ่งชิ้นงานที่มีปัญหา 11. แก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นกับชิ้นงาน



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือตามความสามารถ

ส่วนที่ 1 โครงสร้างหลักสูตร

1. หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ	สาขาอาชีพช่างเชื่อมมิก-แม็กสำหรับอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ระดับ 2	รหัสหลักสูตร 0920022070102		
2. ระยะเวลาการฝึกอบรม	รวม 18:00 ชั่วโมง	ทฤษฎี 6:00 ชั่วโมง	ปฏิบัติ 12:00 ชั่วโมง	
3. ขอบเขตของหลักสูตร หลักสูตรนี้พัฒนาขึ้นให้ครอบคลุมด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติแก่ผู้เข้ารับการฝึกในงานเชื่อมมิก-แม็กสำหรับอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ เพื่อให้มีสมรรถนะตามมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาอาชีพช่างเชื่อมมิก-แม็กสำหรับอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ระดับ 2 ดังนี้				
<ol style="list-style-type: none"> 1. เชื่อมมุมแบบท่อดอแผ่น เอียง 45 องศา ทำราบ ชิ้นงานหมุน (Fillet Weld, Rotate :L-45 PA) 2. เชื่อมมุมแบบท่อดอแผ่นทำระดับ (Fillet Weld, Tube to Plate :PB) 3. เชื่อมมุมแบบท่อดอแผ่น ทำตั้งเชื่อมลง (Fillet Weld, Tube to Plate :PG) 4. แก้ไขปัญหาชิ้นงาน 				
4. คุณสมบัติผู้สมัครเข้ารับการฝึก	ตามระเบียบกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน ว่าด้วยการฝึกยกระดับฝีมือ พ.ศ.2547 หมวด 1 คุณสมบัติของผู้สมัคร ดังนี้			
	<ol style="list-style-type: none"> 1. มีอายุไม่ต่ำกว่าสิบแปดปีบริบูรณ์ ณ วันเปิดฝึก 2. มีความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์เบื้องต้น 3. มีประสบการณ์ในงานเชื่อมมิก-แม็ก 			
5. โครงสร้างและองค์ประกอบของหลักสูตร				
หน่วยความสามารถ	ชื่อหน่วยการฝึก	ผลลัพธ์การเรียนรู้	ระยะเวลา ชั่วโมง:นาที	
			ทฤษฎี	ปฏิบัติ
เชื่อมมุมแบบท่อดอแผ่น เอียง 45 องศา ทำราบ ชิ้นงานหมุน (Fillet Weld, Rotate : L-45 PA)	1. การเชื่อมมุมแบบท่อดอแผ่น เอียง 45 องศา ทำราบ ชิ้นงานหมุน (Fillet Weld, Rotate : L-45 PA)	1. สามารถตรวจสอบสภาพแวดล้อม และความปลอดภัยในการทำงาน	0:30	0:30
		2. สามารถเชื่อมมุมแบบท่อดอแผ่น เอียง 45 องศา ทำราบ ชิ้นงานหมุน (Fillet Weld, Rotate :L-45 PA)	0:30	2:30
		3. สามารถเขียนรายงานการผลิต	0:30	0:30
เชื่อมมุมแบบท่อดอแผ่นทำระดับ (Fillet Weld, Tube to Plate: PB)	2. การเชื่อมมุมแบบท่อดอแผ่นทำระดับ (Fillet Weld, Tube to Plate: PB)	1. สามารถตรวจสอบสภาพแวดล้อม และความปลอดภัยในการทำงาน	0:30	0:30
		2. เชื่อมมุมแบบท่อดอแผ่นทำระดับ (Fillet Weld, Tube to Plate :PB)	0:30	2:30
		3. สามารถเขียนรายงานการผลิต	0:30	0:30
เชื่อมมุมแบบท่อดอ	3. การเชื่อมมุมแบบ	1. สามารถตรวจสอบ	0:30	0:30



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือตามความสามารถ

แผ่น ทำตั้งเชื่อมลง (Fillet Weld, Tube to Plate : PG)	ท่อต่อแผ่น ทำตั้งเชื่อมลง (Fillet Weld, Tube to Plate : PG)	สภาพแวดล้อม และความปลอดภัยในการทำงาน 2. สามารถเชื่อมมุมแบบท่อต่อแผ่น ทำตั้งเชื่อมลง (Fillet Weld, Tube to Plate :PG) 3. สามารถเขียนรายงานการผลิต	0:30	2:30
แก้ไขปัญหาชิ้นงาน	4. การแก้ไขปัญหชิ้นงาน	1. ชี้บ่งชิ้นงานที่มีปัญหา 2. แก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นกับชิ้นงาน	0:30 1:00	0:30 1:00
รวมทั้งสิ้น			6:00	12:00
			18:00	
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. เครื่องเชื่อม 2. สายเชื่อม 3. อุปกรณ์ปรับแรงดันก๊าซ 4. หน้ากากเชื่อม 5. แปรงลวด 6. ถุงมือหนัง 7. ถุงมือผ้า 8. ผ้ากันเปื้อน 9. รองเท้าเซฟตี้ 10. ปลอกแขน 11. ผ้าปิดจมูก 12. แวนตานิรภัย 13. เหยื่อปลัก 14. ค้อนเคาะสแลก 15. หมวกผ้าคลุมศีรษะ 16. เหล็กขีด 17. เศษผ้าเช็ดชิ้นงาน 18. ตะไบ 19. เครื่องมือวัด				



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือตามความสามารถ

20. เครื่องเจีย	
8.2 วัสดุที่ใช้ในการฝึกและการประเมิน	จำนวน/คน
1. โลหะชิ้นงาน 2. ลวดเชื่อม 3. ก๊าซปกคลุม 4. ไบหินเจีย	
8.3 เอกสารประกอบการฝึกและการประเมิน	จำนวน/คน
1. คู่มือครูฝึก 2. คู่มือผู้เข้ารับการฝึก	
9. คุณสมบัติของครูฝึก/วิทยากร	
<p>ผู้รับการฝึกจะได้รับการฝึกทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ โดยครูฝึกจากกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน หรือ วิทยากรจากภายนอก ที่มีคุณสมบัติ ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none">1. ผ่านการคัดเลือกตามข้อกำหนดของกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน2. มีประสบการณ์ด้านการสอนหรือผ่านการฝึกอบรมหลักสูตรเตรียมความพร้อมการเป็นวิทยากรระบบการฝึกตามความสามารถ3. มีความสามารถในการใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์4. มีความรู้ ความสามารถในสาขาอาชีพที่จะฝึกอบรม	



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือตามความสามารถ

ส่วนที่ 2 หน่วยการฝึก

หน่วยการฝึกที่ 1

1. ชื่อหลักสูตร	สาขาอาชีพช่างเชื่อมมิก-แม็กสำหรับอุตสาหกรรม ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ระดับ 2	รหัสหลักสูตร 0920022070102		
2. ชื่อหน่วยการฝึก	1. การเชื่อมมุมแบบทอต่อแผ่น เอียง 45 องศา ทำราบ ชิ้นงานหมุน (Fillet Weld, Rotate :L-45 PA)	รหัสหน่วยการฝึก 01		
3. ระยะเวลาการฝึก	รวม 5:00 ชั่วโมง	ทฤษฎี 1:30 ชั่วโมง ปฏิบัติ 3:30 ชั่วโมง		
4. ขอบเขตของหน่วย การฝึก	หน่วยการฝึกนี้ พัฒนาขึ้นให้ครอบคลุมด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติแก่ผู้เข้า รับการฝึก เพื่อให้มีความสามารถ ดังนี้ 1. ตรวจสอบสภาพแวดล้อม และความปลอดภัยในการทำงาน 2. เชื่อมมุมแบบทอต่อแผ่น เอียง 45 องศา ทำราบ ชิ้นงานหมุน (Fillet Weld , Rotate :L-45 PA) 3. เขียนรายงานการผลิต			
5. พื้นฐานความสามารถของผู้รับการฝึก	มีประสบการณ์ในงานเชื่อมมิก-แม็ก			
6. ผลลัพธ์การเรียนรู้				
ผลลัพธ์การเรียนรู้	ชื่อหัวข้อวิชา	ระยะเวลา ชั่วโมง:นาที		
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ	รวม
1. สามารถตรวจสอบสภาพแวดล้อม และความปลอดภัยในการทำงาน	1. การตรวจสอบสภาพแวดล้อม และ ความปลอดภัยในการทำงาน	0:30	0:30	1:00
2. สามารถเชื่อมมุมแบบทอต่อแผ่น เอียง 45 องศา ทำราบ ชิ้นงานหมุน (Fillet Weld , Rotate :L-45 PA)	2. การเชื่อมมุมแบบทอต่อแผ่น เอียง 45 องศา ทำราบ ชิ้นงานหมุน (Fillet Weld , Rotate :L-45 PA)	0:30	2:30	3:00
3. สามารถเขียนรายงานการผลิต	3. การเขียนรายงานการผลิต	0:30	0:30	1:00
รวมทั้งสิ้น		1:30	3:30	5:00



หน่วยการฝึกที่ 2

1. ชื่อหลักสูตร	สาขาอาชีพช่างเชื่อมมิก-แม็กสำหรับอุตสาหกรรม ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ระดับ 2	รหัสหลักสูตร 0920022070102		
2. ชื่อหน่วยการฝึก	2. การเชื่อมมุมแบบท่อดต่อแผ่นทำระดับ (Fillet Weld, Tube to Plate :PB)	รหัสหน่วยการฝึก 02		
3. ระยะเวลาการฝึก	รวม 5:00 ชั่วโมง	ทฤษฎี 1:30 ชั่วโมง ปฏิบัติ 3:30 ชั่วโมง		
4. ขอบเขตของหน่วย การฝึก	หน่วยการฝึกนี้ พัฒนาขึ้นให้ครอบคลุมด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติแก่ผู้เข้า รับการฝึก เพื่อให้มีความสามารถ ดังนี้ 1. ตรวจสอบสภาพแวดล้อม และความปลอดภัยในการทำงาน 2. เชื่อมมุมแบบท่อดต่อแผ่นทำระดับ (Fillet Weld, Tube to Plate :PB) 3. เขียนรายงานการผลิต			
5. พื้นฐานความสามารถของผู้รับการฝึก	มีประสบการณ์ในงานเชื่อมมิก-แม็ก			
6. ผลลัพธ์การเรียนรู้				
ผลลัพธ์การเรียนรู้	ชื่อหัวข้อวิชา	ระยะเวลา ชั่วโมง:นาที		
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ	รวม
1. สามารถตรวจสอบสภาพแวดล้อม และความปลอดภัยในการทำงาน	1. การตรวจสอบสภาพแวดล้อม และ ความปลอดภัยในการทำงาน	0:30	0:30	1:00
2. สามารถเชื่อมมุมแบบท่อดต่อแผ่น ทำระดับ (Fillet Weld, Tube to Plate :PB)	2. การเชื่อมมุมแบบท่อดต่อแผ่นทำ ระดับ (Fillet Weld, Tube to Plate :PB)	0:30	2:30	3:00
3. สามารถเขียนรายงานการผลิต	3. การเขียนรายงานการผลิต	0:30	0:30	1:00
รวมทั้งสิ้น		1:30	3:30	5:00



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือตามความสามารถ

หน่วยการฝึกที่ 3

1. ชื่อหลักสูตร	สาขาอาชีพช่างเชื่อมมิก-แม็กสำหรับอุตสาหกรรม ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ระดับ 2	รหัสหลักสูตร 0920022070102		
2. ชื่อหน่วยการฝึก	3. การเชื่อมมุมแบบท่อต่อแผ่น ทำตั้งเชื่อมลง (Fillet Weld, Tube to Plate :PG)	รหัสหน่วยการฝึก 03		
3. ระยะเวลาการฝึก	รวม 5:00 ชั่วโมง	ทฤษฎี 1:30 ชั่วโมง ปฏิบัติ 3:30 ชั่วโมง		
4. ขอบเขตของหน่วย การฝึก	หน่วยการฝึกนี้ พัฒนาขึ้นให้ครอบคลุมด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติแก่ผู้เข้า รับการฝึก เพื่อให้มีความสามารถ ดังนี้ 1. ตรวจสอบสภาพแวดล้อม และความปลอดภัยในการทำงาน 2. เชื่อมมุมแบบท่อต่อแผ่น ทำตั้งเชื่อมลง (Fillet Weld, Tube to Plate :PG) 3. เขียนรายงานการผลิต			
5. พื้นฐานความสามารถของผู้รับการฝึก	มีประสบการณ์ในงานเชื่อมมิก-แม็ก			
6. ผลลัพธ์การเรียนรู้				
ผลลัพธ์การเรียนรู้	ชื่อหัวข้อวิชา	ระยะเวลา ชั่วโมง:นาที		
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ	รวม
1. สามารถตรวจสอบสภาพแวดล้อม และความปลอดภัยในการทำงาน	1. การตรวจสอบสภาพแวดล้อม และ ความปลอดภัยในการทำงาน	0:30	0:30	1:00
2. สามารถเชื่อมมุมแบบท่อต่อแผ่น ทำตั้งเชื่อมลง (Fillet Weld, Tube to Plate :PG)	2. การเชื่อมมุมแบบท่อต่อแผ่น ทำตั้ง เชื่อมลง (Fillet Weld, Tube to Plate :PG)	0:30	2:30	3:00
3. สามารถเขียนรายงานการผลิต	3. การเขียนรายงานการผลิต	0:30	0:30	1:00
รวมทั้งสิ้น		1:30	3:30	5:00



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือตามความสามารถ

หน่วยการฝึกที่ 4

1. ชื่อหลักสูตร	สาขาอาชีพช่างเชื่อมมิก-แม็กสำหรับอุตสาหกรรม ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ระดับ 2	รหัสหลักสูตร 0920022070102		
2. ชื่อหน่วยการฝึก	4. การแก้ไขปัญหาชิ้นงาน	รหัสหน่วยการฝึก 04		
3. ระยะเวลาการฝึก	รวม 3:00 ชั่วโมง	ทฤษฎี 1:30 ชั่วโมง ปฏิบัติ 1:30 ชั่วโมง		
4. ขอบเขตของหน่วย การฝึก	หน่วยการฝึกนี้ พัฒนาขึ้นให้ครอบคลุมด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติแก่ผู้เข้า รับการฝึก เพื่อให้มีความสามารถ ดังนี้ 1. ชั่ง ชิ้นงานที่มีปัญหา 2. แก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นกับชิ้นงาน			
5. พื้นฐานความสามารถของผู้รับการฝึก	ผ่านการฝึกอบรมหน่วยการฝึกที่ 3			
6. ผลลัพธ์การเรียนรู้				
ผลลัพธ์การเรียนรู้	ชื่อหัวข้อวิชา	ระยะเวลา ชั่วโมง:นาที		
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ	รวม
1. สามารถชั่งชิ้นงานที่มีปัญหา	1. การชั่งชิ้นงานที่มีปัญหา	0:30	0:30	1:00
2. สามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นกับ ชิ้นงาน	2. การแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นกับชิ้นงาน	1:00	1:00	2:00
รวมทั้งสิ้น		1:30	1:30	3:00



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือตามความสามารถ

ส่วนที่ 3 หัวข้อวิชา

1. ชื่อหลักสูตร	สาขาอาชีพช่างเชื่อมมิก-แม็กสำหรับอุตสาหกรรม ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ระดับ 2	รหัสหลักสูตร 0920022070102
2. ชื่อหน่วยการฝึก	1. การเชื่อมมุมแบบทอต่อแผ่น เอียง 45 องศา ทาราบ ชิ้นงานหมุน (Fillet Weld, Rotate : L-45 PA)	รหัสหน่วยการฝึก 01
3. ชื่อหัวข้อวิชา	1. การตรวจสอบสภาพแวดล้อม และความปลอดภัย ในการทำงาน	รหัสวิชา 0920730401
4. ระยะเวลาการฝึก	รวม 1:00 ชั่วโมง	ทฤษฎี 0:30 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0:30 ชั่วโมง
5. เกณฑ์การประเมิน	เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้รับการฝึกมีความสามารถ ดังนี้ 1. ตรวจสอบระบบระบายอากาศได้ถูกต้องตามมาตรฐานของสถาน ประกอบการ 2. ตรวจสอบอันตรายที่เกิดจากไฟฟ้าดูดได้ถูกต้องตามมาตรฐานของสถาน ประกอบการ 3. สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลได้เหมาะสมกับลักษณะงาน	
6. หัวข้อสำคัญ	หัวข้อวิชานี้จะมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อ ดังนี้ 1. หลักความปลอดภัยเกี่ยวกับตัวผู้ปฏิบัติงานและสถานที่ทำงาน 2. หลักความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้าทั่วไป 3. หลักการใช้อุปกรณ์ความปลอดภัย	
7. วิธีการฝึกอบรม	ฝึกอบรมด้วยตนเองโดยการใช้ชุดการฝึก ฝึกปฏิบัติ	
8. วิธีการประเมินผล	ทดสอบภาคทฤษฎี ทดสอบภาคปฏิบัติ	
9. เครื่องมือ อุปกรณ์และวัสดุที่ใช้ในการฝึก		
	เครื่องมือและอุปกรณ์	วัสดุ
	1. เครื่องเชื่อม 2. สายเชื่อม 3. อุปกรณ์ปรับแรงดันก๊าซ 4. หน้ากากเชื่อม 5. แปรงลวด 6. ถังมือหนึ่ง 7. ถังมือผ้า 8. ผ้ากันเปื้อน 9. รองเท้าเซฟตี้ 10. ปลอกแขน 11. ผ้าปิดจมูก 12. แวนตานิรภัย 13. เหยี่ยวปลั๊ก	1. โลหะชิ้นงาน 2. ลวดเชื่อม 3. ก๊าซปกคลุม 4. ไบหินเจีย



14. ค้อนเคาะสแลก 15. หมวกผ้าคลุมศีรษะ 16. เหล็กขีด 17. เศษผ้าเช็ดชิ้นงาน 18. ตะไบ 19. เครื่องมือวัด 20. เครื่องเจีย	
10. เงื่อนไขการฝึกอื่นๆ(ถ้าจำเป็นต้องมี)	
11. เอกสารประกอบการฝึก คู่มือ และเอกสารอ้างอิง 1. คู่มือครูฝึก 2. คู่มือผู้รับการฝึก	



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือตามความสามารถ

1. ชื่อหลักสูตร	สาขาอาชีพช่างเชื่อมมิก-แม็กสำหรับอุตสาหกรรม ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ระดับ 2	รหัสหลักสูตร 0920022070102
2. ชื่อหน่วยการฝึก	1. การเชื่อมมุมแบบทอต่อแผ่น เอียง 45 องศา ทำ ราบ ชิ้นงานหมุน (Fillet Weld, Rotate : L-45 PA)	รหัสหน่วยการฝึก 01
3. ชื่อหัวข้อวิชา	2. การเชื่อมมุมแบบทอต่อแผ่น เอียง 45 องศา ทำ ราบ ชิ้นงานหมุน (Fillet Weld , Rotate : L-45 PA)	รหัสวิชา 0920730402
4. ระยะเวลาการฝึก	รวม 3:00 ชั่วโมง	ทฤษฎี 0:30 ชั่วโมง ปฏิบัติ 2:30 ชั่วโมง
5. เกณฑ์การประเมิน	เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้รับการฝึกมีความสามารถ ดังนี้ 1. จับยึดชิ้นงานเชื่อมจริงด้วยอุปกรณ์จับยึด (Jig, Fixture) ได้ถูกต้องตาม แบบกำหนด 2. ปฏิบัติการเชื่อมมุมแบบทอต่อแผ่น เอียง 45 องศา ทำราบ ชิ้นงานหมุน (Fillet Weld , Rotate : L-45 PA) ได้ถูกต้องตามแบบกำหนด 3. ควบคุมมุมเอียงหัวเชื่อม ความเร็วเชื่อม (Welding Speed) ได้เหมาะสม กับลักษณะงาน 4. ตรวจสอบภาพเบื้องต้นด้วยสายตาระหว่างผลิต และการบรรจุใส่ภาชนะ ได้ถูกต้องตามแบบกำหนด 5. จัดเก็บและทำความสะอาดได้ถูกต้องตามมาตรฐานของสถานประกอบการ	
6. หัวข้อสำคัญ	หัวข้อวิชานี้จะมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อ ดังนี้ 1. หลักการทำงานของอุปกรณ์ช่วยจับยึดงานเชื่อม 2. วิธีการปฏิบัติงานกับอุปกรณ์จับยึดชิ้นงาน 3. วิธีปรับตั้งค่าตัวแปรการเชื่อม เช่น แรงเคลื่อน (Volt), กระแสไฟเชื่อม (Amp.), อัตราการป้อนลวด (Wire Speed), อัตราการไหลของแก๊ส (Flow Rate) 4. การฝึกทักษะฝีมือตามมาตรฐาน 5. วิธีการและขั้นตอนการเชื่อมมุมแบบทอต่อแผ่น เอียง 45 องศา ทำราบ ชิ้นงานหมุน (Fillet Weld , Rotate :L-45 PA) 6. วิธีตรวจสอบคุณภาพ เช่น วัดความหนารอยเชื่อมฟิลเลท(Throat) (ด้วยเกจ เช็คความหนารอยเชื่อม) และแนวเชื่อม (ดี/เสีย/แก้ไข) 7. ประเภทของภาชนะบรรจุที่ใช้ 8. วิธีทำความสะอาด เครื่องเชื่อม เครื่องป้อนลวด และเครื่องมือเชื่อม	
7. วิธีการฝึกอบรม	ฝึกอบรมด้วยตนเองโดยการใช้ชุดการฝึก ฝึกปฏิบัติ	
8. วิธีการประเมินผล	ทดสอบภาคทฤษฎี ทดสอบภาคปฏิบัติ	
9. เครื่องมือ อุปกรณ์และวัสดุที่ใช้ในการฝึก		



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือตามความสามารถ

เครื่องมือและอุปกรณ์	วัสดุ
<ol style="list-style-type: none">1. เครื่องเชื่อม2. สายเชื่อม3. อุปกรณ์ปรับแรงดันก๊าซ4. หน้ากากเชื่อม5. แปรงลวด6. ถุงมือหนัง7. ถุงมือผ้า8. ผ้ากันเปื้อน9. รองเท้าเซฟตี้10. ปลอกแขน11. ผ้าปิดจมูก12. แวนตานิรภัย13. เหยื่อปลั๊ก14. ค้อนเคาะสแลก15. หมวกผ้าคลุมศีรษะ16. เหล็กขีด17. เศษผ้าเช็ดชิ้นงาน18. ตะไบ19. เครื่องมือวัด20. เครื่องเจีย	<ol style="list-style-type: none">1. โลหะชิ้นงาน2. ลวดเชื่อม3. ก๊าซปกคลุม4. ไบทินเจีย
10. เงื่อนไขการฝึกอื่นๆ(ถ้าจำเป็นต้องมี)	
11. เอกสารประกอบการฝึก คู่มือ และเอกสารอ้างอิง <ol style="list-style-type: none">1. คู่มือครูฝึก2. คู่มือผู้รับการฝึก	



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือตามความสามารถ

1. ชื่อหลักสูตร	สาขาอาชีพช่างเชื่อมมิก-แม็กสำหรับอุตสาหกรรม ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ระดับ 2	รหัสหลักสูตร 0920022070102
2. ชื่อหน่วยการฝึก	1. การเชื่อมมุมแบบทอต่อแผ่น เอียง 45 องศา ทำราบ ชิ้นงานหมุน (Fillet Weld, Rotate : L-45 PA)	รหัสหน่วยการฝึก 01
3. ชื่อหัวข้อวิชา	3. การเขียนรายงานการผลิต	รหัสวิชา 0920730403
4. ระยะเวลาการฝึก	รวม 1:00 ชั่วโมง	ทฤษฎี 0:30 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0:30 ชั่วโมง
5. เกณฑ์การประเมิน	เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้รับการฝึกมีความสามารถ ดังนี้ 1. รายงานจำนวนการผลิตได้ถูกต้องตามมาตรฐานของสถานประกอบการ 2. รายงานจำนวนของเสียได้ถูกต้องตามมาตรฐานของสถานประกอบการ 3. รายงานเรื่องปัญหาและสาเหตุได้ถูกต้องตามมาตรฐานของสถานประกอบการ	
6. หัวข้อสำคัญ	หัวข้อวิชานี้จะมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อ ดังนี้ 1. วิธีการบันทึกความก้าวหน้าของการผลิต 2. หลักการวิเคราะห์ปัญหาในกระบวนการผลิต	
7. วิธีการฝึกอบรม	ฝึกอบรมด้วยตนเองโดยการใช้ชุดการฝึก ฝึกปฏิบัติ	
8. วิธีการประเมินผล	ทดสอบภาคทฤษฎี ทดสอบภาคปฏิบัติ	
9. เครื่องมือ อุปกรณ์และวัสดุที่ใช้ในการฝึก		
	เครื่องมือและอุปกรณ์	วัสดุ
	1. เครื่องเชื่อม 2. สายเชื่อม 3. อุปกรณ์ปรับแรงดันก๊าซ 4. หน้ากากเชื่อม 5. แปรงลวด 6. ถุงมือหนัง 7. ถุงมือผ้า 8. ผ้ากันเปื้อน 9. รองเท้าเซฟตี้ 10. ปลอกแขน 11. ผ้าปิดจมูก 12. แวนตานิรภัย 13. เอียร์ปลั๊ก 14. ค้อนเคาะสแลก 15. หมวกผ้าคลุมศีรษะ 16. เหล็กขีด 17. เศษผ้าเช็ดชิ้นงาน	1. โลหะชิ้นงาน 2. ลวดเชื่อม 3. ก๊าซปกคลุม 4. ไบหินเจีย



18. ตะไบ 19. เครื่องมือวัด 20. เครื่องเจีย	
10. เงื่อนไขการฝึกอื่นๆ(ถ้าจำเป็นต้องมี)	
11. เอกสารประกอบการฝึก คู่มือ และเอกสารอ้างอิง 1. คู่มือครูฝึก 2. คู่มือผู้รับการฝึก	



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือตามความสามารถ

1. ชื่อหลักสูตร	สาขาอาชีพช่างเชื่อมมิก-แม็กสำหรับอุตสาหกรรม ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ระดับ 2	รหัสหลักสูตร 0920022070102
2. ชื่อหน่วยการฝึก	2. การเชื่อมมุมแบบทอต่อแผ่นทำระดับ (Fillet Weld, Tube to Plate: PB)	รหัสหน่วยการฝึก 02
3. ชื่อหัวข้อวิชา	1. การตรวจสอบสภาพแวดล้อม และความปลอดภัย ในการทำงาน	รหัสวิชา 0920730404
4. ระยะเวลาการฝึก	รวม 1:00 ชั่วโมง	ทฤษฎี 0:30 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0:30 ชั่วโมง
5. เกณฑ์การประเมิน	เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้รับการฝึกมีความสามารถ ดังนี้ 1. ตรวจสอบระบบระบายอากาศได้ถูกต้องตามมาตรฐานของสถาน ประกอบการ 2. ตรวจสอบอันตรายที่เกิดจากไฟฟ้าดูดได้ถูกต้องตามมาตรฐานของสถาน ประกอบการ 3. สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลได้ถูกต้องตามมาตรฐานของ สถานประกอบการ	
6. หัวข้อสำคัญ	หัวข้อวิชานี้จะมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อ ดังนี้ 1. หลักความปลอดภัยเกี่ยวกับตัวผู้ปฏิบัติงานและสถานที่ทำงาน 2. หลักความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้าทั่วไป 3. หลักการใช้อุปกรณ์ความปลอดภัย	
7. วิธีการฝึกอบรม	ฝึกอบรมด้วยตนเองโดยการใช้ชุดการฝึก ฝึกปฏิบัติ	
8. วิธีการประเมินผล	ทดสอบภาคทฤษฎี ทดสอบภาคปฏิบัติ	
9. เครื่องมือ อุปกรณ์และวัสดุที่ใช้ในการฝึก		
	เครื่องมือและอุปกรณ์	วัสดุ
	1. เครื่องเชื่อม 2. สายเชื่อม 3. อุปกรณ์ปรับแรงดันก๊าซ 4. หน้ากากเชื่อม 5. แปรงลวด 6. ถุงมือหนัง 7. ถุงมือผ้า 8. ผ้ากันเปื้อน 9. รองเท้าเซฟตี้ 10. ปลอกแขน 11. ผ้าปิดจมูก 12. แวนตานิรภัย 13. เหยี่ยวปลัก	1. โลหะชิ้นงาน 2. ลวดเชื่อม 3. ก๊าซปกคลุม 4. ไบหินเจีย



14. ค้อนเคาะสแลก 15. หมวกผ้าคลุมศีรษะ 16. เหล็กขีด 17. เศษผ้าเช็ดชิ้นงาน 18. ตะไบ 19. เครื่องมือวัด 20. เครื่องเจีย	
10. เงื่อนไขการฝึกอื่นๆ(ถ้าจำเป็นต้องมี)	
11. เอกสารประกอบการฝึก คู่มือ และเอกสารอ้างอิง 1. คู่มือครูฝึก 2. คู่มือผู้รับการฝึก	



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือตามความสามารถ

1. ชื่อหลักสูตร	สาขาอาชีพช่างเชื่อมมิก-แม็กสำหรับอุตสาหกรรม ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ระดับ 2	รหัสหลักสูตร 0920022070102
2. ชื่อหน่วยการฝึก	2. การเชื่อมมุมแบบท่อดอแผ่นท่าระดับ (Fillet Weld, Tube to Plate: PB)	รหัสหน่วยการฝึก 02
3. ชื่อหัวข้อวิชา	2. การเชื่อมมุมแบบท่อดอแผ่นท่าระดับ (Fillet Weld, Tube to Plate: PB)	รหัสวิชา 0920730405
4. ระยะเวลาการฝึก	รวม 3:00 ชั่วโมง	ทฤษฎี 0:30 ชั่วโมง ปฏิบัติ 2:30 ชั่วโมง
5. เกณฑ์การประเมิน	เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้รับการฝึกมีความสามารถ ดังนี้ 1. จับยึดชิ้นงานเชื่อมจริงด้วย อุปกรณ์จับยึด (Jig, Fixture) ได้ถูกต้องตาม แบบกำหนด 2. ปฏิบัติการเชื่อมมุมแบบท่อดอแผ่นท่าระดับ (Fillet Weld, Tube to Plate: PB) ได้ถูกต้องตามแบบกำหนด 3. ควบคุมมุมเอียงหัวเชื่อม ความเร็วเชื่อม (Welding Speed) ได้เหมาะสม กับลักษณะงาน 4. ตรวจสอบภาพเบื้องต้นด้วยสายตาระหว่างผลิต และการบรรจุใส่ภาชนะ ได้ถูกต้องตามแบบกำหนด 5. จัดเก็บและทำความสะอาดได้ถูกต้องตามมาตรฐานของสถานประกอบการ	
6. หัวข้อสำคัญ	หัวข้อวิชานี้จะมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อ ดังนี้ 1. หลักการทำงานของอุปกรณ์ช่วยจับยึดงานเชื่อม 2. วิธีการปฏิบัติงานกับอุปกรณ์จับยึดชิ้นงาน 3. วิธีปรับตั้งค่าตัวแปรการเชื่อม เช่น แรงเคลื่อน (Volt), กระแสไฟเชื่อม (Amp.), อัตราการป้อนลวด (Wire Speed), อัตราการไหลของแก๊ส (Flow Rate) 4. การฝึกทักษะฝีมือตามมาตรฐาน 5. วิธีการและขั้นตอนการเชื่อมมุมแบบท่อดอแผ่นท่าระดับ (Fillet Weld, Tube to Plate: PB) 6. วิธีตรวจสอบคุณภาพ เช่น วัดความหนารอยเชื่อมฟิลเลท(Throat) (ด้วยเกจ เช็คความหนารอยเชื่อม) และแนวเชื่อม (ดี/เสีย/แก้ไข) 7. ประเภทของภาชนะบรรจุที่ใช้ 8. วิธีทำความสะอาด เครื่องเชื่อม เครื่องป้อนลวด และเครื่องมือเชื่อม	
7. วิธีการฝึกอบรม	ฝึกอบรมด้วยตนเองโดยการใช้ชุดการฝึก ฝึกปฏิบัติ	
8. วิธีการประเมินผล	ทดสอบภาคทฤษฎี ทดสอบภาคปฏิบัติ	
9. เครื่องมือ อุปกรณ์และวัสดุที่ใช้ในการฝึก		
	เครื่องมือและอุปกรณ์	วัสดุ
1. เครื่องเชื่อม		1. โลหะชิ้นงาน



<ol style="list-style-type: none">2. สายเชื่อม3. อุปกรณ์ปรับแรงดันก๊าซ4. หน้ากากเชื่อม5. แปรงลวด6. ถังมือหนัง7. ถังมือผ้า8. ผ้ากันเปื้อน9. รองเท้าเซฟตี้10. ปลอกแขน11. ผ้าปิดจมูก12. แวนตานิรภัย13. เหยี่ยวปลัก14. ค้อนเคาะสแลก15. หมวกผ้าคลุมศีรษะ16. เหล็กขีด17. เศษผ้าเช็ดชิ้นงาน18. ตะไบ19. เครื่องมือวัด20. เครื่องเจีย	<ol style="list-style-type: none">2. ลวดเชื่อม3. ก๊าซปกคลุม4. ไบทินเจีย
10. เงื่อนไขการฝึกอื่นๆ(ถ้าจำเป็นต้องมี)	
11. เอกสารประกอบการฝึก คู่มือ และเอกสารอ้างอิง <ol style="list-style-type: none">1. คู่มือครูฝึก2. คู่มือผู้รับการฝึก	



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือตามความสามารถ

1. ชื่อหลักสูตร	สาขาอาชีพช่างเชื่อมมิก-แม็กสำหรับอุตสาหกรรม ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ระดับ 2	รหัสหลักสูตร 0920022070102
2. ชื่อหน่วยการฝึก	2. การเชื่อมมุมแบบทอต่อแผ่นทำระดับ (Fillet Weld, Tube to Plate: PB)	รหัสหน่วยการฝึก 02
3. ชื่อหัวข้อวิชา	3. การเขียนรายงานการผลิต	รหัสวิชา 0920730406
4. ระยะเวลาการฝึก	รวม 1:00 ชั่วโมง	ทฤษฎี 0:30 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0:30 ชั่วโมง
5. เกณฑ์การประเมิน	เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้รับการฝึกมีความสามารถ ดังนี้ 1. รายงานจำนวนการผลิตได้ถูกต้องตามมาตรฐานของสถานประกอบการ 2. รายงานจำนวนของเสียได้ถูกต้องตามมาตรฐานของสถานประกอบการ 3. รายงานเรื่องปัญหาและสาเหตุได้ถูกต้องตามมาตรฐานของสถาน ประกอบการ	
6. หัวข้อสำคัญ	หัวข้อวิชานี้จะมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อ ดังนี้ 1. วิธีการบันทึกความก้าวหน้าของการผลิต 2. หลักการวิเคราะห์ปัญหาในกระบวนการผลิต	
7. วิธีการฝึกอบรม	ฝึกอบรมด้วยตนเองโดยการใช้ชุดการฝึก ฝึกปฏิบัติ	
8. วิธีการประเมินผล	ทดสอบภาคทฤษฎี ทดสอบภาคปฏิบัติ	
9. เครื่องมือ อุปกรณ์และวัสดุที่ใช้ในการฝึก		
เครื่องมือและอุปกรณ์		วัสดุ
1. เครื่องเชื่อม 2. สายเชื่อม 3. อุปกรณ์ปรับแรงดันก๊าซ 4. หน้ากากเชื่อม 5. แปรงลวด 6. ถุงมือหนัง 7. ถุงมือผ้า 8. ผ้ากันเปื้อน 9. รองเท้าเซฟตี้ 10. ปลอกแขน 11. ผ้าปิดจมูก 12. แว่นตานิรภัย 13. เหยื่อปลั๊ก 14. ค้อนเคาะสแลก 15. หมวกผ้าคลุมศีรษะ 16. เหล็กขีด 17. เศษผ้าเช็ดชิ้นงาน		1. โลหะชิ้นงาน 2. ลวดเชื่อม 3. ก๊าซปกคลุม 4. ไบหินเจีย



18. ตะไบ 19. เครื่องมือวัด 20. เครื่องเจีย	
10. เงื่อนไขการฝึกอื่นๆ(ถ้าจำเป็นต้องมี)	
11. เอกสารประกอบการฝึก คู่มือ และเอกสารอ้างอิง 1. คู่มือครูฝึก 2. คู่มือผู้รับการฝึก	



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือตามความสามารถ

1. ชื่อหลักสูตร	สาขาอาชีพช่างเชื่อมมิก-แม็กสำหรับอุตสาหกรรม ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ระดับ 2	รหัสหลักสูตร 0920022070102
2. ชื่อหน่วยการฝึก	3. การเชื่อมมุมแบบท่อนต่อแผ่น ทำตั้งเชื่อมลง (Fillet Weld, Tube to Plate : PG)	รหัสหน่วยการฝึก 03
3. ชื่อหัวข้อวิชา	1. การตรวจสอบสภาพแวดล้อม และความปลอดภัย ในการทำงาน	รหัสวิชา 0920730407
4. ระยะเวลาการฝึก	รวม 1:00 ชั่วโมง	ทฤษฎี 0:30 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0:30 ชั่วโมง
5. เกณฑ์การประเมิน	เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้รับการฝึกมีความสามารถ ดังนี้ 1. ตรวจสอบระบบระบายอากาศได้ถูกต้องตามมาตรฐานของสถานประกอบการ 2. ตรวจสอบอันตรายที่เกิดจากไฟฟ้าดูดได้ถูกต้องตามมาตรฐานของสถานประกอบการ 3. สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลได้ถูกต้องตามมาตรฐานของสถานประกอบการ	
6. หัวข้อสำคัญ	หัวข้อวิชานี้จะมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อ ดังนี้ 1. หลักความปลอดภัยเกี่ยวกับตัวผู้ปฏิบัติงานและสถานที่ทำงาน 2. หลักความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้าทั่วไป 3. หลักการใช้อุปกรณ์ความปลอดภัย	
7. วิธีการฝึกอบรม	ฝึกอบรมด้วยตนเองโดยการใช้ชุดการฝึก ฝึกปฏิบัติ	
8. วิธีการประเมินผล	ทดสอบภาคทฤษฎี ทดสอบภาคปฏิบัติ	
9. เครื่องมือ อุปกรณ์และวัสดุที่ใช้ในการฝึก		
	เครื่องมือและอุปกรณ์	วัสดุ
	1. เครื่องเชื่อม 2. สายเชื่อม 3. อุปกรณ์ปรับแรงดันก๊าซ 4. หน้ากากเชื่อม 5. แปรงลวด 6. ถุงมือหนัง 7. ถุงมือผ้า 8. ผ้ากันเปื้อน 9. รองเท้าเซฟตี้ 10. ปลอกแขน 11. ผ้าปิดจมูก 12. แว่นตานิรภัย 13. เหยื่อปลั๊ก	1. โลหะชิ้นงาน 2. ลวดเชื่อม 3. ก๊าซปกคลุม 4. ไบหินเจีย



14. ค้อนเคาะสแลก 15. หมวกผ้าคลุมศีรษะ 16. เหล็กขีด 17. เศษผ้าเช็ดชิ้นงาน 18. ตะไบ 19. เครื่องมือวัด 20. เครื่องเจีย	
10. เงื่อนไขการฝึกอื่นๆ(ถ้าจำเป็นต้องมี)	
11. เอกสารประกอบการฝึก คู่มือ และเอกสารอ้างอิง 1. คู่มือครูฝึก 2. คู่มือผู้รับการฝึก	



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือตามความสามารถ

1. ชื่อหลักสูตร	สาขาอาชีพช่างเชื่อมมิก-แม็กสำหรับอุตสาหกรรม ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ระดับ 2		รหัสหลักสูตร 0920022070102
2. ชื่อหน่วยการฝึก	3. การเชื่อมมุมแบบท่อต่อแผ่น ทำตั้งเชื่อมลง (Fillet Weld, Tube to Plate :PG)		รหัสหน่วยการฝึก 03
3. ชื่อหัวข้อวิชา	2. การเชื่อมมุมแบบท่อต่อแผ่น ทำตั้งเชื่อมลง (Fillet Weld, Tube to Plate :PG)		รหัสวิชา 0920730408
4. ระยะเวลาการฝึก	รวม 3:00 ชั่วโมง	ทฤษฎี 0:30 ชั่วโมง	ปฏิบัติ 2:30 ชั่วโมง
5. เกณฑ์การประเมิน	<p>เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้รับการฝึกมีความสามารถ ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. จับยึดชิ้นงานเชื่อมจริงด้วย อุปกรณ์จับยึด (Jig, Fixture) ได้ถูกต้องตามแบบกำหนด 2. ปฏิบัติการเชื่อมมุมแบบท่อต่อแผ่น ทำตั้งเชื่อมลง (Fillet Weld, Tube to Plate :PG) ได้ถูกต้องตามแบบกำหนด 3. ควบคุมมุมเอียงหัวเชื่อม ความเร็วเชื่อม (Welding Speed) ได้เหมาะสมกับลักษณะงาน 4. ตรวจสอบภาพเบื้องต้น ด้วยสายตา ระหว่างผลิต และการบรรจุใส่ภาชนะ ได้ถูกต้องตามแบบกำหนด 5. จัดเก็บและทำความสะอาดได้ถูกต้องตามมาตรฐานของสถานประกอบการ 		
6. หัวข้อสำคัญ	<p>หัวข้อวิชานี้จะมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อ ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. หลักการทำงานของอุปกรณ์ช่วยจับยึดงานเชื่อม 2. วิธีการปฏิบัติงานกับอุปกรณ์จับยึดชิ้นงาน 3. วิธีปรับตั้งค่าตัวแปรการเชื่อม เช่น แรงเคลื่อน (Volt), กระแสไฟเชื่อม (Amp.), อัตราการป้อนลวด(Wire Speed), อัตราการไหลของแก๊ส (Flow Rate) 4. การฝึกทักษะฝีมือตามมาตรฐาน 5. วิธีการและขั้นตอนการเชื่อมมุมแบบท่อต่อแผ่น ทำตั้งเชื่อมลง (Fillet Weld, Tube to Plate :PG) 6. วิธีตรวจสอบคุณภาพ เช่น วัดความหนารอยเชื่อมฟิลเลท(Throat) (ด้วยเกจเช็คความหนารอยเชื่อม) และแนวเชื่อม (ดี/เสีย/แก้ไข) 7. ประเภทของภาชนะบรรจุที่ใช้ 8. วิธีทำความสะอาด เครื่องเชื่อม เครื่องป้อนลวด และเครื่องมือเชื่อม 		
7. วิธีการฝึกอบรม	ฝึกอบรมด้วยตนเองโดยการใช้ชุดการฝึก ฝึกปฏิบัติ		
8. วิธีการประเมินผล	ทดสอบภาคทฤษฎี ทดสอบภาคปฏิบัติ		
9. เครื่องมือ อุปกรณ์และวัสดุที่ใช้ในการฝึก			
	เครื่องมือและอุปกรณ์	วัสดุ	
1. เครื่องเชื่อม		1. โลหะชิ้นงาน	



<ol style="list-style-type: none">2. สายเชื่อม3. อุปกรณ์ปรับแรงดันก๊าซ4. หน้ากากเชื่อม5. แปรงลวด6. ถังมือหนัง7. ถังมือผ้า8. ผ้ากันเปื้อน9. รองเท้าเซฟตี้10. ปลอกแขน11. ผ้าปิดจมูก12. แวนตานิรภัย13. เหยื่อปลั๊ก14. ค้อนเคาะสแลก15. หมวกผ้าคลุมศีรษะ16. เหล็กขีด17. เศษผ้าเช็ดชิ้นงาน18. ตะไบ19. เครื่องมือวัด20. เครื่องเจีย	<ol style="list-style-type: none">2. ลวดเชื่อม3. ก๊าซปกคลุม4. ไบทินเจีย
10. เงื่อนไขการฝึกอื่นๆ(ถ้าจำเป็นต้องมี)	
11. เอกสารประกอบการฝึก ฝีมือ และเอกสารอ้างอิง <ol style="list-style-type: none">1. คู่มือครูฝึก2. คู่มือผู้รับการฝึก	



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือตามความสามารถ

1. ชื่อหลักสูตร	สาขาอาชีพช่างเชื่อมมิก-แม็กสำหรับอุตสาหกรรม ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ระดับ 2	รหัสหลักสูตร 0920022070102
2. ชื่อหน่วยการฝึก	3. การเชื่อมมุมแบบท่อต่อแผ่น ทำตั้งเชื่อมลง (Fillet Weld, Tube to Plate :PG)	รหัสหน่วยการฝึก 03
3. ชื่อหัวข้อวิชา	3. การเขียนรายงานการผลิต	รหัสวิชา 0920730409
4. ระยะเวลาการฝึก	รวม 1:00 ชั่วโมง	ทฤษฎี 0:30 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0:30 ชั่วโมง
5. เกณฑ์การประเมิน	เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้รับการฝึกมีความสามารถ ดังนี้ 1. รายงานจำนวนการผลิตได้ถูกต้องตามมาตรฐานของสถานประกอบการ 2. รายงานจำนวนของเสียได้ถูกต้องตามมาตรฐานของสถานประกอบการ 3. รายงานเรื่องปัญหาและสาเหตุได้ถูกต้องตามมาตรฐานของสถานประกอบการ	
6. หัวข้อสำคัญ	หัวข้อวิชานี้จะมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อ ดังนี้ 1. วิธีการบันทึกความก้าวหน้าของการผลิต 2. หลักการวิเคราะห์ปัญหาในกระบวนการผลิต	
7. วิธีการฝึกอบรม	ฝึกอบรมด้วยตนเองโดยการใช้ชุดการฝึก ฝึกปฏิบัติ	
8. วิธีการประเมินผล	ทดสอบภาคทฤษฎี ทดสอบภาคปฏิบัติ	
9. เครื่องมือ อุปกรณ์และวัสดุที่ใช้ในการฝึก		
	เครื่องมือและอุปกรณ์	วัสดุ
	1. เครื่องเชื่อม 2. สายเชื่อม 3. อุปกรณ์ปรับแรงดันก๊าซ 4. หน้ากากเชื่อม 5. แปรงลวด 6. ถุงมือหนัง 7. ถุงมือผ้า 8. ผ้ากันเปื้อน 9. รองเท้าเซฟตี้ 10. ปลอกแขน 11. ผ้าปิดจมูก 12. แว่นตานิรภัย 13. เหยื่อปลั๊ก 14. ค้อนเคาะสแลก 15. หมวกผ้าคลุมศีรษะ 16. เหล็กขีด 17. เศษผ้าเช็ดชิ้นงาน	1. โลหะชิ้นงาน 2. ลวดเชื่อม 3. ก๊าซปกคลุม 4. ไบหินเจีย



18. ตะไบ 19. เครื่องมือวัด 20. เครื่องเจีย	
10. เงื่อนไขการฝึกอื่นๆ(ถ้าจำเป็นต้องมี)	
11. เอกสารประกอบการฝึก คู่มือ และเอกสารอ้างอิง 1. คู่มือครูฝึก 2. คู่มือผู้รับการฝึก	



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือตามความสามารถ

1. ชื่อหลักสูตร	สาขาอาชีพช่างเชื่อมมิก-แม็กสำหรับอุตสาหกรรม ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ระดับ 2	รหัสหลักสูตร 0920022070102
2. ชื่อหน่วยการฝึก	4. การแก้ไขปัญหาชิ้นงาน	รหัสหน่วยการฝึก 04
3. ชื่อหัวข้อวิชา	1. การซึบชิ้นงานที่มีปัญหา	รหัสวิชา 0920730410
4. ระยะเวลาการฝึก	รวม 1:00 ชั่วโมง	ทฤษฎี 0:30 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0:30 ชั่วโมง
5. เกณฑ์การประเมิน	เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้รับการฝึกมีความสามารถ ดังนี้ 1. สังเกตสิ่งที่เกิดปกติของชิ้นงานได้ถูกต้องตามแบบกำหนด 2. ทวนสอบขั้นตอนการทำงาน เครื่องจักร วัตถุดิบ และวิธีการผลิตชิ้นงาน ได้ถูกต้องตามมาตรฐานของสถานประกอบการ 3. ซึบปัญหาที่เกิดปกติได้ถูกต้องตามแบบกำหนด	
6. หัวข้อสำคัญ	หัวข้อวิชานี้จะมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อ ดังนี้ 1. วิธีการตรวจสอบชิ้นงาน 2. ขั้นตอนการปฏิบัติงานและการทวนสอบ	
7. วิธีการฝึกอบรม	ฝึกอบรมด้วยตนเองโดยการใช้ชุดการฝึก ฝึกปฏิบัติ	
8. วิธีการประเมินผล	ทดสอบภาคทฤษฎี ทดสอบภาคปฏิบัติ	
9. เครื่องมือ อุปกรณ์และวัสดุที่ใช้ในการฝึก		
	เครื่องมือและอุปกรณ์	วัสดุ
	1. เครื่องเชื่อม 2. สายเชื่อม 3. อุปกรณ์ปรับแรงดันก๊าซ 4. หน้ากากเชื่อม 5. แปรงลวด 6. ถังมือหนึ่ง 7. ถังมือผ้า 8. ผ้ากันเปื้อน 9. รองเท้าเซฟตี้ 10. ปลอกแขน 11. ผ้าปิดจมูก 12. แวนตานิรภัย 13. เอียร์ปลั๊ก 14. ค้อนเคาะสแลก 15. หมวกผ้าคลุมศีรษะ 16. เหล็กขีด 17. เศษผ้าเช็ดชิ้นงาน 18. ตะไบ	1. โลหะชิ้นงาน 2. ลวดเชื่อม 3. ก๊าซปกคลุม 4. ไบหินเจีย



19. เครื่องมือวัด 20. เครื่องเจีย	
10. เงื่อนไขการฝึกอื่นๆ(ถ้าจำเป็นต้องมี)	
11. เอกสารประกอบการฝึก คู่มือ และเอกสารอ้างอิง 1. คู่มือครูฝึก 2. คู่มือผู้รับการฝึก	



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือตามความสามารถ

1. ชื่อหลักสูตร	สาขาอาชีพช่างเชื่อมมิก-แม็กสำหรับอุตสาหกรรม ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ระดับ 2	รหัสหลักสูตร 0920022070102
2. ชื่อหน่วยการฝึก	4. การแก้ไขปัญหาชิ้นงาน	รหัสหน่วยการฝึก 04
3. ชื่อหัวข้อวิชา	2. การแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นกับชิ้นงาน	รหัสวิชา 0920730411
4. ระยะเวลาการฝึก	รวม 2:00 ชั่วโมง	ทฤษฎี 1:00 ชั่วโมง ปฏิบัติ 1:00 ชั่วโมง
5. เกณฑ์การประเมิน	เมื่อผ่านการฝึกในหัวข้อวิชานี้แล้วผู้รับการฝึกมีความสามารถ ดังนี้ 1. ปรับตั้งค่าตัวแปรในงานเชื่อมได้เหมาะสมกับลักษณะงาน 2. ตรวจสอบชิ้นงานได้ถูกต้องตามแบบกำหนด 3. ทวนสอบการแก้ไขงานเชื่อมได้ถูกต้องตามมาตรฐานของสถานประกอบการ 4. สรุปรายงานแก้ไขปัญหาชิ้นงานได้ถูกต้องตามมาตรฐานของสถานประกอบการ	
6. หัวข้อสำคัญ	หัวข้อวิชานี้จะมีเนื้อหาครอบคลุมหัวข้อ ดังนี้ 1. วิธีการประเมินผล 2. วิธีการเขียนรายงาน	
7. วิธีการฝึกอบรม	ฝึกอบรมด้วยตนเองโดยการใช้ชุดการฝึกฝึกปฏิบัติ	
8. วิธีการประเมินผล	ทดสอบภาคทฤษฎี ทดสอบภาคปฏิบัติ	
9. เครื่องมือ อุปกรณ์และวัสดุที่ใช้ในการฝึก		
	เครื่องมือและอุปกรณ์	วัสดุ
	1. เครื่องเชื่อม 2. สายเชื่อม 3. อุปกรณ์ปรับแรงดันก๊าซ 4. หน้ากากเชื่อม 5. แปรงลวด 6. ถังมือหนัง 7. ถังมือผ้า 8. ผ้ากันเปื้อน 9. รองเท้าเซฟตี้ 10. ปลอกแขน 11. ผ้าปิดจมูก 12. แว่นตานิรภัย 13. เหยื่อปลั๊ก 14. ค้อนเคาะสแลก 15. หมวกผ้าคลุมศีรษะ 16. เหล็กขีด	1. โลหะชิ้นงาน 2. ลวดเชื่อม 3. ก๊าซปกคลุม 4. ไบหินเจีย



17. เศษผ้าใช้ตัดชิ้นงาน 18. ตะไบ 19. เครื่องมีวัด 20. เครื่องเจีย	
10. เงื่อนไขการฝึกอื่นๆ(ถ้าจำเป็นต้องมี)	
11. เอกสารประกอบการฝึก คู่มือ และเอกสารอ้างอิง 1. คู่มือครูฝึก 2. คู่มือผู้รับการฝึก	



ผู้จัดทำหลักสูตร

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ผู้พิจารณาหลักสูตร

นายบุญชัย ศิริสนธิวรรณ

นางสาวพัชราภรณ์ ยศปัญญา

นายวิระ ชิตชลธาร

นางสาวนันทนวล ศงสนันท์

นายจักรวาล ทิพย์มาลัย

นายนที 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