



แผนการจัดการเรียนรู้

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พ.ศ.2562 (ปรับปรุง 2565)

สาขาวิชาช่างกลโรงงาน

กลุ่มอาชีพอุตสาหกรรมและการผลิต

ประเภทวิชาอุตสาหกรรม

รหัสวิชา 20100-1004 วิชา งานเชื่อมโลหะแผ่นเบื้องต้น

จัดทำโดย

นายสิปปภาส เกษรราช

ตำแหน่งครูพิเศษสอน

วิทยาลัยการอาชีบบ้านฝื่อ

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

กระทรวงศึกษาธิการ

คำนำ

แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะรายวิชาเขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น จัดทำขึ้นโดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อใช้ประกอบการสอน ช่วยให้ครูผู้สอนในรายวิชานี้ ได้ทราบถึงจุดประสงค์ขอบเขตของเนื้อหาที่จะนำไปสอน รวมทั้ง แนวทางในเรื่องของวิธีสอน สื่อการสอน ตลอดจนการวัดและประเมินผล แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะนี้ มีส่วนประกอบที่สำคัญคือ คำแนะนำการใช้แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะ หลักสูตรรายวิชา ผลงาน และเกณฑ์การประเมินผลงานรายวิชาการวิเคราะห์หน่วยการเรียนรู้การวิเคราะห์หลักสูตร รายวิชา การวิเคราะห์ผลการเรียนรู้รายวิชา การวิเคราะห์วัตถุประสงค์การสอน โครงการสอน หัวเรื่องสำคัญรายหน่วย สารสำคัญรายหน่วย วัตถุประสงค์การเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้สื่อการสอน งานที่มอบหมาย/ กิจกรรม การประเมินผลการเรียนรู้สำหรับวิชาเขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น รหัสวิชา 20100-1004 จำนวน 2 หน่วยกิต 4 ชั่วโมง ต่อ สัปดาห์ รวม 18 สัปดาห์

ในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะครั้งนี้ ผู้จัดทำต้องขอขอบคุณ ผู้ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการให้คำปรึกษา แนะนำ ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่าแผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะเล่มนี้ จะเป็นประโยชน์ต่อครูผู้สอนทุกท่าน เพื่อใช้พัฒนาการเรียนการสอนต่อไป

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	
สารบัญ	
ลักษณะรายวิชา	
มาตรฐานอาชีพ	
ตารางวิเคราะห์หน่วยการเรียนรู้	
ตารางวิเคราะห์พฤติกรรมการเรียนรู้	
การวางแผนการจัดการเรียนรู้	
หน่วยที่ 1 พื้นฐานงานเชื่อมแก๊ส	
หน่วยที่ 2 การเชื่อมด้วยแก๊สออกซิอะเซทิลีน	
หน่วยที่ 3 การเล่นประสาน	
หน่วยที่ 4 พื้นฐานงานเชื่อมไฟฟ้า	
หน่วยที่ 5 การเชื่อมไฟฟ้าด้วยลวดเชื่อมหุ้มฟลักซ์	
หน่วยที่ 6 พื้นฐานงานโลหะแผ่น	
หน่วยที่ 7 การพับขอบ การพับตะเข็บ และการบัดกรี	
หน่วยที่ 8 งานเขียนแบบแผ่นคลี่	

ตารางวิเคราะห์หน่วยการเรียนรู้ตามจุดประสงค์รายวิชา และสมรรถนะรายวิชา

วิชา งานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น รหัส 20100-1004

จุดประสงค์รายวิชา

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการกระบวนการเชื่อมแก๊ส การเชื่อมไฟฟ้าและงานโลหะแผ่น
2. มีทักษะเกี่ยวกับการปฏิบัติงานเชื่อมแก๊ส เชื่อมไฟฟ้าและการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ในงานเชื่อม
3. มีทักษะเกี่ยวกับการปฏิบัติงานขึ้นรูปโลหะแผ่น รูปทรงเรขาคณิตและใช้เครื่องมือ อุปกรณ์โลหะแผ่น
4. มีเจตคติและกิริยาสำนึกที่ดีในการทำงานด้วยความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัยเป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบ และรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้ หลักการกระบวนการเชื่อมแก๊ส และการเชื่อมไฟฟ้า
2. เชื่อมแผ่นประสานและตัดแผ่นเหล็กกล้าคาร์บอนด้วยแก๊ส
3. เชื่อมอาร์กกดหุ้มฟลักซ์แผ่นเหล็กกล้าคาร์บอน
4. เขียนแบบแผ่นคลึงแผ่นงานตามแบบ
5. ขึ้นรูปผลิตภัณฑ์โลหะแผ่นตามแบบ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการเบื้องต้นของกระบวนการเชื่อมและโลหะแผ่น หลักความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน การเลือกใช้วัสดุ เครื่องและอุปกรณ์งานเชื่อม ทำเชื่อม รอยต่อที่ใช้ในงานเชื่อม และการเชื่อมประสาน การประกอบติดตั้งเครื่องมืออุปกรณ์งานเชื่อมแก๊ส การเชื่อมประสาน (Brazing) และเชื่อมไฟฟ้า การเริ่มต้นอาร์ก การเชื่อมเดินแนว ต่อมุม ต่อตัวที่ เครื่องจักรและเครื่องมือที่ใช้ในงานโลหะแผ่น การเขียนแบบแผ่นคลึง การถ่ายแบบ การเข้าขอบ การทำตะเข็บ การย้ำหมุด การบัดกรี (Soldering) การขึ้นรูปด้วยการพับ ตัด ม้วน เคาะ และประกอบชิ้นงาน

โครงการสอน

รหัส20100-1004งานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น

สัปดาห์ ที่	หน่วย ที่	ชั่วโมง ที่	สาระการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้ที่ คาดหวัง	คุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และ คุณลักษณะ อันพึงประสงค์
1	1	1-4	ปฐมนิเทศ หน่วยที่ 1 ปฐมนิเทศ + พื้นฐานงานเชื่อมแก๊ส 1.ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน 2.ความปลอดภัยในการเชื่อมแก๊ส 3.ชุดเชื่อมแก๊สและชุดป้องกันอันตราย	1. อธิบายความปลอดภัยในการปฏิบัติงานได้ 2. บอกวิธีป้องกันความปลอดภัยในการเชื่อมแก๊สได้ 3. อธิบายการใช้ชุดเชื่อมแก๊สและชุดป้องกันอันตรายได้ 4. สามารถประกอบ	ความมีมนุษยสัมพันธ์ ความมีวินัย ความรับผิดชอบ ความเชื่อมั่นในตนเอง ความสนใจใฝ่รู้ ความรักสามัคคี ความกตัญญูกตเวที
2	1	5-8	4.เครื่องมือและอุปกรณ์ในการเชื่อมแก๊ส 5.การประกอบและติดตั้งอุปกรณ์ในการเชื่อมแก๊ส	ติดตั้งเครื่องมือและอุปกรณ์ในการเชื่อมแก๊สได้ 5.สามารถประกอบและติดตั้งอุปกรณ์ในการเชื่อมแก๊สได้	
3	2	9-12	หน่วยที่ 2 การเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น 1. หลักการเชื่อมแก๊ส 2. ชนิดของแก๊ส 3. ชนิดของเปลวไฟ	1. อธิบายหลักการเชื่อมแก๊สได้ 2. บอกชนิดของแก๊สได้ 3. บอกชนิดของ	
4	2	13-16	4. องค์ประกอบของการเชื่อมแก๊ส 5. ชนิดของรอยต่อ 6. ตำแหน่งท่าเชื่อม	เปลวไฟได้ 4. บอกองค์ประกอบของการเชื่อมแก๊สได้ 5. บอกชนิดของ	

สัปดาห์ ที่	หน่วย ที่	ชั่วโมง ที่	สาระการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้ที่ คาดหวัง	คุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และ คุณลักษณะ อันพึงประสงค์
5	2	17-20	7. ลักษณะของแนว เชื่อม 8. เทคนิคในการเชื่อม แก๊ส 9. งานตัดโลหะด้วย แก๊ส	รอยต่อได้ 6. บอกตำแหน่งทำ เชื่อมได้ 7. อธิบายลักษณะ ของแนวเชื่อมได้ 8. อธิบายเทคนิคของ การเชื่อมแก๊สได้ 9. ปฏิบัติงานตัด โลหะด้วยแก๊สได้	
6	3	21-24	หน่วยที่ 3 การเล่น ประสาน 1. ความหมายของการ เล่นประสาน 2. หลักการเล่น ประสาน 3. แหล่งความร้อนใน การเล่นประสาน	1. บอกความหมาย ของการเล่นประสาน ได้ 2. อธิบายหลักการ เล่นประสานได้ 3. อธิบายแหล่งความ ร้อนในการเล่น ประสานได้	
7	3	25-28	4. ลวดประสาน (Brazing Filler Metal) 5. ตัวช่วยประสาน (Flux) 6. รอยต่อ (Joint)	4. เลือกลวดประสาน (Brazing Filler Metal) ได้ 5. เลือกตัวช่วย ประสาน (Flux) ได้ 6. อธิบายรอยต่อ	

สัปดาห์ ที่	หน่วย ที่	ชั่วโมง ที่	สาระการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้ที่ คาดหวัง	คุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และ คุณลักษณะ อันพึงประสงค์
8	3	29-32	7. ขั้นตอนการเล่น ประสาน 8. ข้อดีของการเล่น ประสาน 9. ข้อแตกต่างการเล่น ประสาน การบัดกรี และการเชื่อมประสาน	(Joint) ได้ 7. ปฏิบัติตามขั้นตอน การเล่นประสานได้ 8. บอกข้อดีของการ เล่นประสานได้ 9. อธิบายข้อแตกต่าง การเล่นประสาน การบัดกรี และการ เชื่อมประสานได้	
9	4	33-36	หน่วยที่ 4 พื้นฐานงาน เชื่อมไฟฟ้า 1. ความปลอดภัยใน การเชื่อมไฟฟ้า 2. กรรมวิธีการเชื่อม ไฟฟ้า 3. หลักการเชื่อมไฟฟ้า 4. เครื่องเชื่อมไฟฟ้า 5. อุปกรณ์ประกอบ เครื่องเชื่อมไฟฟ้า	1. อธิบายความ ปลอดภัยในการเชื่อม ไฟฟ้าได้ 2. บอกกรรมวิธีการ เชื่อมไฟฟ้าได้ 3. บอกหลักการเชื่อม ไฟฟ้าได้ 4. อธิบายเกี่ยวกับ เครื่องเชื่อมไฟฟ้าได้ 5. บอกอุปกรณ์ ประกอบเครื่องเชื่อม ไฟฟ้าได้	
10	4	37-40	6. ลวดเชื่อมไฟฟ้า 7. อุปกรณ์ป้องกัน อันตราย 8. เครื่องมือทำความ สะอาด 9. เครื่องมือและ อุปกรณ์อื่น ๆ 10. การติดตั้งอุปกรณ์ ประกอบเครื่องเชื่อม ไฟฟ้า	6. สามารถเลือกใช้ ลวดเชื่อมไฟฟ้าให้ เหมาะสมกับโลหะ ชิ้นงานได้ 7. สามารถใช้ อุปกรณ์ป้องกัน อันตรายได้ 8. เลือกใช้เครื่องมือ	

สัปดาห์ ที่	หน่วย ที่	ชั่วโมง ที่	สาระการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้ที่ คาดหวัง	คุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และ คุณลักษณะ อันพึงประสงค์
				ทำความสะอาดได้ 9. เลือกใช้เครื่องมือ และอุปกรณ์อื่น ๆ ได้ 10. สามารถติดตั้ง อุปกรณ์ประกอบ เครื่องเชื่อมไฟฟ้าได้	
11	-	41-44	สอบกลางภาค		
12	5	45-48	หน่วยที่ 5 การเชื่อม ไฟฟ้าด้วยลวดเชื่อม หุ้มฟลักซ์ 1. หลักการเชื่อมไฟฟ้า ด้วยลวดเชื่อมหุ้มฟ ลักซ์ 2. การเริ่มต้นอาร์ก 3. องค์ประกอบของ การเชื่อมไฟฟ้า	1. อธิบายหลักการ เชื่อมไฟฟ้าด้วยลวด เชื่อมหุ้มฟลักซ์ได้ 2. สามารถ ปฏิบัติการเริ่มต้น อาร์กได้ 3. อธิบาย องค์ประกอบของการ เชื่อมไฟฟ้าได้	
13	5	49-52	4. ตำแหน่งท่าเชื่อม และชนิดของรอยต่อ 5. เทคนิคการเชื่อม ไฟฟ้า	4. บอกตำแหน่งท่า เชื่อมและชนิดของ รอยต่อได้ 5. สามารถปฏิบัติ ตามเทคนิคการเชื่อม ไฟฟ้าได้	

สัปดาห์ ที่	หน่วย ที่	ชั่วโมง ที่	สาระการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้ที่ คาดหวัง	คุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และ คุณลักษณะ อันพึงประสงค์
14	6	53-56	หน่วยที่ 6 พื้นฐาน โลหะแผ่น 1. ความปลอดภัยใน งานโลหะแผ่น 2. ความหมายของ โลหะแผ่น 3. เครื่องมือในงาน โลหะแผ่น 4. เครื่องจักรในงาน โลหะแผ่น	1. บอกความ ปลอดภัยในงานโลหะ แผ่นได้ 2. อธิบาย ความหมายของโลหะ แผ่นได้ 3. อธิบายการใช้ เครื่องมือในงานโลหะ แผ่นได้ 4. สามารถใช้ เครื่องจักรในงาน โลหะแผ่นได้	
15	7	57-60	หน่วยที่ 7 การพับ ขอบ การพับตะเข็บ และการบัดกรี 1. การพับขอบ (Hem) 2. การพับตะเข็บ (Seam) 3. การบัดกรี (Soldering)	1. อธิบายการพับ ขอบได้ 2. อธิบายการพับ ตะเข็บได้ 3. อธิบายการบัดกรี ได้	
16	8	61-64	หน่วยที่ 8 งานเขียน แบบแผ่นคลี่ 1. ความหมายของแผ่น คลี่ 2. การเขียนแบบแผ่น คลี่อย่างง่าย 3. การเขียนแบบแผ่น	1. อธิบายความหมาย ของแผ่นคลี่ได้ 2. สามารถเขียนแบบ แผ่นคลี่อย่างง่ายได้ 3. สามารถเขียนแบบ แผ่นคลี่ด้วยเส้น ขนานได้	

สัปดาห์ ที่	หน่วย ที่	ชั่วโมง ที่	สาระการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้ที่ คาดหวัง	คุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และ คุณลักษณะ อันพึงประสงค์
			คลี่ด้วยเส้นขนาน	4.สามารถเขียนแบบ แผ่นคลี่ด้วยเส้นรัศมี ได้ 5.สามารถเขียนแบบ แผ่นคลี่ด้วยเส้น สามเหลี่ยมได้	
17	8	65-68	4.การเขียนแบบแผ่น คลี่ด้วยเส้นรัศมี 5.การเขียนแบบแผ่น คลี่ด้วยเส้นสามเหลี่ยม		
18	-	69-72	สอบปลายภาค		



การวัดผลและประเมินผล

ชื่อวิชา งานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น (Technical Basic Drawing)

รหัสวิชา 20100-1004

ท-ป-น 1 – 3 - 2

จำนวนชั่วโมงสอน 4

ชั่วโมง : สัปดาห์

ระดับชั้น ปวช.

1. การวัดผล

- พุทธิพิสัย	1) แบบฝึกหัด	10 %
	2) การเข้าร่วมกิจกรรม	25 %
	รวม	<u>35 %</u>
- ทักษะพิสัย	1) ใบงาน	30 %
	2) วัดผลกลางภาค	10 %
	รวม	<u>30 %</u>
- จิตพิสัย		รวม <u>20 %</u>
คะแนนระหว่างภาค/ปลายภาค		80 : 20
ระหว่างภาค	1) พุทธิพิสัย	20 %
	2) ทักษะพิสัย	40 %
	3) จิตพิสัย	<u>20 %</u>
	รวม	<u>80 %</u>
ปลายภาค	ทดสอบปลายภาค	<u>20 %</u>
	รวม	<u><u>100 %</u></u>

2. การประเมินผล (อิงเกณฑ์)

	80 – 100 คะแนน ได้ผลการเรียน	4.0	หมายถึง ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดีเยี่ยม
	75 – 79 คะแนน ได้ผลการเรียน	3.5	หมายถึง ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดีมาก
	70 – 74 คะแนน ได้ผลการเรียน	3.0	หมายถึง ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดี
	65 – 69 คะแนน ได้ผลการเรียน	2.5	หมายถึง ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดี
พอใช้			
	60 – 64 คะแนน ได้ผลการเรียน	2.0	หมายถึง ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์พอใช้
	55 – 59 คะแนน ได้ผลการเรียน	1.5	หมายถึง ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์อ่อน
	50 – 54 คะแนน ได้ผลการเรียน	1.0	หมายถึง ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์อ่อน
มาก			
	< 50 คะแนน ได้ผลการเรียน	0	หมายถึง ผลการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ