

โครงการสอน

วิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น

รหัสวิชา 2100-1005 จำนวน 2 หน่วยกิต

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการ กระบวนการเชื่อมแก๊สและการเชื่อมไฟฟ้า
2. เพื่อให้ปฏิบัติงานเชื่อมและโลหะแผ่นด้วยความปลอดภัยตามหลักอาชีวอนามัย
3. เพื่อให้สามารถใช้และปรับแต่งเครื่องมือและอุปกรณ์ในงานเชื่อมและโลหะแผ่น
4. เพื่อให้มีความสามารถเชื่อมแก๊ส เชื่อมไฟฟ้าและงานโลหะแผ่น
5. เพื่อให้มีทัศนคติในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อย ปรารถนาดีรอบคอบ และ ตระหนักถึงความปลอดภัย

มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการกระบวนการเชื่อมแก๊สและการเชื่อมไฟฟ้า
2. เชื่อมแผ่นประสานและตัดแผ่นเหล็กกล้าคาร์บอนด้วยแก๊ส
3. เชื่อมอาร์กหลวद्धุมฟลักซ์แผ่นเหล็กกล้าคาร์บอน
4. ขึ้นรูปผลิตภัณฑ์โลหะแผ่น

สมรรถนะรายวิชา

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการเบื้องต้นในงานเชื่อมและโลหะแผ่น ความปลอดภัยในงานเชื่อมและงานโลหะแผ่น กระบวนการเชื่อมแก๊สและไฟฟ้า วัสดุ เครื่องเชื่อมและอุปกรณ์ในงานเชื่อม เครื่องจักรและเครื่องมือที่ใช้ในงานโลหะแผ่น การแผ่นประสาน (Brazing) รอยต่อที่ใช้ในงานเชื่อมและการแผ่นประสาน ทำเชื่อม การเขียนแบบแผ่นคลี่อย่างง่าย ด้วยวิธีเส้นขนานและแบบวิธีมี ขอบงานตะเข็บ หลักการบัดกรี (Soldering) และปฏิบัติเกี่ยวกับการประกอบเครื่องมืออุปกรณ์งานเชื่อมแก๊สและไฟฟ้า การเริ่มต้นอาร์ก การเชื่อมเดินแนว ต่อมุม ต่อตัวที่ทำราบ การเขียนแบบแผ่นคลี่แผ่นงาน การทำตะเข็บ การบัดกรี การขึ้นรูปด้วยการพับ ตัด เคาะขึ้นขอบ การม้วน และประกอบชิ้นงาน โดยใช้อุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคลถูกต้องตามหลักความปลอดภัยและอาชีวอนามัย

กำหนดการสอน

ลำดับที่	หน่วยที่/งาน	เรื่อง/งาน	แหล่งข้อมูล					ชั่วโมงสอน	
			A	B	C	D	E	ทฤษฎี	ปฏิบัติ
1	1	งานเชื่อมแก๊สเดินแนวท่าราบ	/				/	1	3
2	2	งานเชื่อมแก๊สเดินแนวทำขนานนอน	/				/	1	3
3	3	งานเชื่อมแก๊สเดินแนวทำตั้ง	/				/	1	3
4	4	งานเชื่อมแก๊สเดินแนวทำเหนือสรีระ	/				/	1	3
5-6	5	งานตัดโลหะด้วยแก๊ส	/				/	2	6
7	6	งานตัดโลหะแผ่นบางด้วยแก๊ส	/				/	1	3
8	7	งานเชื่อมไฟฟ้าต่อชนท่าราบ	/				/	1	3
9-10	8	งานเชื่อมไฟฟ้าต่อตัวที่ท่าราบ	/				/	2	6
11-12	9	งานบัดกรีแข็ง	/				/	2	6
13-14	10	งานเขียนแบบแผ่นคลี่	/				/	2	6
15-17	11	งานโลหะแผ่นและประกอบขึ้นรูปชิ้นงาน	/				/	3	9
รวม								68	

หมายเหตุ A : คำอธิบายรายวิชา B : ผู้เชี่ยวชาญ C : ผู้ชำนาญงาน D : ประสบการณ์ของผู้สอน E : เอกสาร ตำราอื่น ๆ

	ตารางวิเคราะห์งาน							สัปดาห์ที่ 1				
	โรงงานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น รหัสวิชา 2100-1005 จำนวน 2 หน่วยกิต											
	เรื่องงานเชื่อมแก๊สเดินแนวทาราบ											
ขั้นตอนการปฏิบัติงาน/Task Step		ความรู้ Knowledge		ระดับ (IS)			วิเคราะห์ความทักษะSkill			ระดับ (PS)		
				R	A	T				I	C	A
1. เตรียมวัสดุและอุปกรณ์		1.1 ความปลอดภัยและวิธีป้องกันในงานเชื่อมแก๊ส		/	/		1.เตรียมวัสดุและอุปกรณ์ได้			/	/	
		1.2 การเตรียมวัสดุและอุปกรณ์		/	/							
		1.3 ข้อควรระวังในการเตรียมวัสดุและอุปกรณ์		/								
2. สวมอุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคล		2.1 การสวมอุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคล		/	/		2.สวมอุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคลได้			/	/	
		2.2 ข้อควรระวังในการสวมอุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคล		/								
3. เตรียมชิ้นงานให้ได้ขนาดที่กำหนด		3.1 การเตรียมชิ้นงานให้ได้ขนาดที่กำหนด		/	/		3.เตรียมชิ้นงานให้ได้ขนาดที่กำหนดได้			/	/	
		3.2 ข้อควรระวังในการเตรียมชิ้นงานให้ได้ขนาดที่กำหนด		/								
4. ร่างแนวของการเชื่อม		4.1 การร่างแนวของการเชื่อม		/			4.ร่างแนวของการเชื่อมได้			/	/	
		4.2 ข้อควรระวังในการร่างแนวของการเชื่อม		/								
5. เปิดแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีน		5.1 การเปิดแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีน		/			5. เปิดแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีนได้			/	/	
		5.2 ข้อควรระวังในการเปิดแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีน		/								
6. จุดเปลวไฟและปรับเปลวไฟ		6.1 การจุดเปลวไฟและปรับเปลวไฟ		/			6.จุดเปลวไฟและปรับเปลวไฟ			/	/	
		6.2 ข้อควรระวังในการจุดเปลวไฟและปรับเปลวไฟ		/								
7. วางชิ้นงานแนวระนาบ		7.1 การวางชิ้นงานแนวระนาบ		/			7.วางชิ้นงานแนวระนาบได้			/	/	
		7.2 ข้อควรระวังในการวางชิ้นงานแนวระนาบ		/								

8. อุ่นชิ้นงานด้วยเปลวไฟให้ทั่วแผ่น	8.1 การอุ่นชิ้นงานด้วยเปลวไฟให้ทั่วแผ่น	/			8.อุ่นชิ้นงานด้วยเปลวไฟให้ทั่วแผ่นได้	/	/	
	8.2 ข้อควรระวังในการอุ่นชิ้นงานด้วยเปลวไฟให้ทั่วแผ่น	/						
9. เชื่อมดินแนว	9.1 การเชื่อมดินแนว	/			9.เชื่อมดินแนวได้	/	/	
	9.2 ข้อควรระวังในการเชื่อมดินแนว	/						
10. ทำความสะอาดด้วยแปรงลวด	10.1 การทำความสะอาดด้วยแปรงลวด	/			10.ทำความสะอาดด้วยแปรงลวดได้	/	/	
	10.2 ข้อควรระวังในการทำความสะอาดด้วยแปรงลวด	/						
11. ตรวจสอบรอยเชื่อม	11.1 การตรวจสอบรอยเชื่อม	/			11.ตรวจสอบรอยเชื่อมได้	/	/	
	11.2 ข้อควรระวังในการตรวจสอบรอยเชื่อม	/						
12. ปิดแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีน	12.1 การปิดแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีน	/			12.ปิดแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีนได้	/	/	
	12.2 ข้อควรระวังในการปิดแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีน	/						
13. ทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์	13.1 การทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์	/			13.ทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์ได้	/	/	
	13.2 ข้อควรระวังในการทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์	/						

หมายเหตุ IS : ทางสติปัญญา R : พื้นความรู้ A : ประยุกต์ความรู้ T : ส่งถ่ายความรู้

	ตารางวิเคราะห์งาน							สัปดาห์ที่ 2		
	วิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น รหัสวิชา 2100-1005 จำนวน 2 หน่วยกิต									
	เรื่องงานเชื่อมแก๊สเดินแนวทาบขนานนอน									
ขั้นตอนการปฏิบัติงาน/Task Step	ความรู้ Knowledge	ระดับ (IS)			วิเคราะห์ความทักษะSkill	ระดับ (PS)				
		R	A	T		I	C	A		
1. เตรียมวัสดุและอุปกรณ์	1.1 ความปลอดภัยและวิธีป้องกันในงานเชื่อมแก๊ส	/	/		1.เตรียมวัสดุและอุปกรณ์ได้	/	/			
	1.2 การเตรียมวัสดุและอุปกรณ์	/	/							
	1.3 ข้อควรระวังในการเตรียมวัสดุและอุปกรณ์	/								
2. สวมอุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคล	2.1 การสวมอุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคล	/	/		2.สวมอุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคลได้	/	/			
	2.2 ข้อควรระวังในการสวมอุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคล	/								
3. เตรียมชิ้นงานให้ได้ขนาดที่กำหนด	3.1 การเตรียมชิ้นงานให้ได้ขนาดที่กำหนด	/	/		3. เตรียมชิ้นงานให้ได้ขนาดที่กำหนดได้	/	/			
	3.2 ข้อควรระวังในการเตรียมชิ้นงานให้ได้ขนาดที่กำหนด	/								
4. ร่างแนวของการเชื่อม	4.1 การร่างแนวของการเชื่อม	/			4.ร่างแนวของการเชื่อมได้	/	/			
	4.2 ข้อควรระวังในการร่างแนวของการเชื่อม	/								
5. เปิดแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีน	5.1 การเปิดแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีน	/			5.เปิดแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีนได้	/	/			
	5.2 ข้อควรระวังในการเปิดแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีน	/								
6. จุดเปลวไฟและปรับเปลวไฟ	6.1 การจุดเปลวไฟและปรับเปลวไฟ	/			6.จุดเปลวไฟและปรับเปลวไฟได้	/	/			
	6.2 ข้อควรระวังในการจุดเปลวไฟและปรับเปลวไฟ	/								
7. วางชิ้นงานในแนวนอน	7.1 การวางชิ้นงานในแนวนอน	/			7.วางชิ้นงานในแนวนอนได้	/	/			
	7.2 ข้อควรระวังในการวางชิ้นงานในแนวนอน	/								

8. อุ่นชิ้นงานด้วยเปลวไฟให้ทั่วแผ่น	8.1 การอุ่นชิ้นงานด้วยเปลวไฟให้ทั่วแผ่น	/			8.อุ่นชิ้นงานด้วยเปลวไฟให้ทั่วแผ่นได้	/	/	
	8.2 ข้อควรระวังในการอุ่นชิ้นงานด้วยเปลวไฟให้ทั่วแผ่น	/						
9. เชื่อมดินแนว	9.1 การเชื่อมดินแนว	/			9.เชื่อมดินแนวได้	/	/	
	9.2 ข้อควรระวังในการเชื่อมดินแนว	/						
10. ทำความสะอาดด้วยแปรงลวด	10.1 การทำความสะอาดด้วยแปรงลวด	/			10.ทำความสะอาดด้วยแปรงลวดได้	/	/	
	10.2 ข้อควรระวังในการทำความสะอาดด้วยแปรงลวด	/						
11. ตรวจสอบรอยเชื่อม	11.1 การตรวจสอบรอยเชื่อม	/			11.ตรวจสอบรอยเชื่อมได้	/	/	
	11.2 ข้อควรระวังในการตรวจสอบรอยเชื่อม	/						
12. ปิดแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีน	12.1 การปิดแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีน	/			12.ปิดแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีนได้	/	/	
	12.2 ข้อควรระวังในการปิดแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีน	/						
13. ทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์	13.1 การทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์	/			13. ทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์ได้	/	/	
	13.2 ข้อควรระวังในการทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์	/						

หมายเหตุ IS : ทางสติปัญญา R : พื้นทึนความรู้ A : ประยุกต์ความรู้ T : ส่งถ่ายความรู้

	ตารางวิเคราะห์งาน							ลำดับที่ 3
	โรงงานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น รหัสวิชา 2100-1005 จำนวน 2 หน่วยกิต							
	โรงงานเชื่อมแก๊สเดินแนวต่ำตั้ง							
ขั้นตอนการปฏิบัติงาน/Task Step	ความรู้ Knowledge	ระดับ (IS)			วิเคราะห์ความทักษะSkill	ระดับ (PS)		
		R	A	T		I	C	A
1. เตรียมวัสดุและอุปกรณ์	1.1 ความปลอดภัยและวิธีป้องกันในงานเชื่อมแก๊ส	/	/		1.เตรียมวัสดุและอุปกรณ์ได้	/	/	
	1.2 การเตรียมวัสดุและอุปกรณ์	/	/					
	1.3 ข้อควรระวังในการเตรียมวัสดุและอุปกรณ์	/						
2. สวมอุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคล	2.1 การสวมอุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคล	/	/		2.สวมอุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคลได้	/	/	
	2.2 ข้อควรระวังในการสวมอุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคล	/						
3. เตรียมชิ้นงานให้ได้ขนาดที่กำหนด	3.1 การเตรียมชิ้นงานให้ได้ขนาดที่กำหนด	/	/		3.เตรียมชิ้นงานให้ได้ขนาดที่กำหนดได้	/	/	
	3.2 ข้อควรระวังในการเตรียมชิ้นงานให้ได้ขนาดที่กำหนด	/						
4. ร่างแนวของการเชื่อม	4.1 การร่างแนวของการเชื่อม	/			4.ร่างแนวของการเชื่อมได้	/	/	
	4.2 ข้อควรระวังในการร่างแนวของการเชื่อม	/						
5. เปิดแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีน	5.1 การเปิดแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีน	/			5.เปิดแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีนได้	/	/	
	5.2 ข้อควรระวังในการเปิดแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีน	/						
6. จุดเปลวไฟและปรับเปลวไฟ	6.1 การจุดเปลวไฟและปรับเปลวไฟ	/			6.จุดเปลวไฟและปรับเปลวไฟได้	/	/	
	6.2 ข้อควรระวังในการจุดเปลวไฟและปรับเปลวไฟ	/						
7. วางชิ้นงานในแนวตั้ง	7.1 การวางชิ้นงานในแนวตั้ง	/			7.วางชิ้นงานในแนวตั้งได้	/	/	
	7.2 ข้อควรระวังในการวางชิ้นงานในแนวตั้ง	/						

8. อุณหภูมิงานด้วยเปลวไฟให้ทั่วแผ่น	8.1 การอุณหภูมิงานด้วยเปลวไฟให้ทั่วแผ่น	/			8.อุณหภูมิงานด้วยเปลวไฟให้ทั่วแผ่นได้	/	/	
	8.2 ข้อควรระวังในการอุณหภูมิงานด้วยเปลวไฟให้ทั่วแผ่น	/						
9. เชื่อมดินแนวกว้างขึ้นบน	9.1 การเชื่อมดินแนวกว้างขึ้นบน	/			9.เชื่อมดินแนวกว้างขึ้นบนได้	/	/	
	9.2 ข้อควรระวังในการเชื่อมดินแนวกว้างขึ้นบน	/						
10. ทำความสะอาดด้วยแปรงลวด	10.1 การทำความสะอาดด้วยแปรงลวด	/			10.ทำความสะอาดด้วยแปรงลวดได้	/	/	
	10.2 ข้อควรระวังในการทำความสะอาดด้วยแปรงลวด	/						
11. ตรวจสอบรอยเชื่อม	11.1 การตรวจสอบรอยเชื่อม	/			11.ตรวจสอบรอยเชื่อมได้	/	/	
	11.2 ข้อควรระวังในการตรวจสอบรอยเชื่อม	/						
12. ปิดแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีน	12.1 การปิดแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีน	/			12.ปิดแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีนได้	/	/	
	12.2 ข้อควรระวังในการปิดแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีน	/						
13. ทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์	13.1 การทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์	/			13.ทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์ได้	/	/	
	13.2 ข้อควรระวังในการทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์	/						

หมายเหตุ IS : ทางสติปัญญา R : พื้นความรู้ A : ประยุกต์ความรู้ T : ส่งถ่ายความรู้

	ตารางวิเคราะห์งาน							ลำดับที่ 4		
	วิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น รหัสวิชา 2100-1005 จำนวน 2 หน่วยกิต									
	เรื่องงานเชื่อมแก๊สเดินแนวท่อน้ำเหนือศีรษะ									
ขั้นตอนการปฏิบัติงาน/Task Step	ความรู้ Knowledge	ระดับ (IS)			วิเคราะห์ความทักษะSkill	ระดับ (PS)				
		R	A	T		I	C	A		
1. เตรียมวัสดุและอุปกรณ์	1.1 ความปลอดภัยและวิธีป้องกันในงานเชื่อมแก๊ส	/	/		1.เตรียมวัสดุและอุปกรณ์ได้	/	/			
	1.2 การเตรียมวัสดุและอุปกรณ์	/	/							
	1.3 ข้อควรระวังในการเตรียมวัสดุและอุปกรณ์	/								
2. สวมอุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคล	2.1 การสวมอุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคล	/	/		2.สวมอุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคลได้	/	/			
	2.2 ข้อควรระวังในการสวมอุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคล	/								
3. เตรียมชิ้นงานให้ได้ขนาดที่กำหนด	3.1 การเตรียมชิ้นงานให้ได้ขนาดที่กำหนด	/	/		3.เตรียมชิ้นงานให้ได้ขนาดที่กำหนดได้	/	/			
	3.2 ข้อควรระวังในการเตรียมชิ้นงานให้ได้ขนาดที่กำหนด	/								
4. ร่างแนวของการเชื่อม	4.1 การร่างแนวของการเชื่อม	/			4.ร่างแนวของการเชื่อมได้	/	/			
	4.2 ข้อควรระวังในการร่างแนวของการเชื่อม	/								
5. เปิดแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีน	5.1 การเปิดแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีน	/			5.เปิดแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีนได้	/	/			
	5.2 ข้อควรระวังในการเปิดแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีน	/								
6. จุดเปลวไฟและปรับเปลวไฟ	6.1 การจุดเปลวไฟและปรับเปลวไฟ	/			6.จุดเปลวไฟและปรับเปลวไฟได้	/	/			
	6.2 ข้อควรระวังในการจุดเปลวไฟและปรับเปลวไฟ	/								
7. วางชิ้นงานในแนวท่อน้ำเหนือศีรษะ	7.1 การวางชิ้นงานในแนวท่อน้ำเหนือศีรษะ	/			7.วางชิ้นงานในแนวท่อน้ำเหนือศีรษะ	/	/			
	7.2 ข้อควรระวังในการวางชิ้นงานในแนวท่อน้ำเหนือศีรษะ	/								

8. เชื่อมดินแนว	8.1 การเชื่อมดินแนว	/			8.เชื่อมดินแนวได้	/	/	
	8.2 ข้อควรระวังในการเชื่อมดินแนว	/						
9. ทำความสะอาดด้วยแปรงลวด	9.1 การทำความสะอาดด้วยแปรงลวด	/			9.ทำความสะอาดด้วยแปรงลวด	/	/	
	9.2 ข้อควรระวังในการทำความสะอาดด้วยแปรงลวด	/						
10. ตรวจสอบรอยเชื่อม	10.1 การตรวจสอบรอยเชื่อม	/			10.ตรวจสอบรอยเชื่อมได้	/	/	
	10.2 ข้อควรระวังในการตรวจสอบรอยเชื่อม	/						
11. ปิดแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีน	11.1 การปิดแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีน	/			11.ปิดแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีน	/	/	
	11.2 ข้อควรระวังในการปิดแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีน	/						
12. ทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์	12.1 การทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์	/			12.ทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์ได้	/	/	
	12.2 ข้อควรระวังในการทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์	/						

หมายเหตุ IS : ทางสติปัญญา R : พื้นต้นความรู้ A : ประยุกต์ความรู้ T : ถ่ายทอดความรู้

	ตารางวิเคราะห์งาน						สัปดาห์ที่ 5-6		
	โรงงานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น รหัสวิชา 2100-1005 จำนวน 2 หน่วยกิต								
	เรื่องงานตัดโลหะด้วยแก๊ส								
ขั้นตอนการปฏิบัติงาน/Task Step	ความรู้ Knowledge	ระดับ (IS)			วิเคราะห์ความทักษะSkill	ระดับ (PS)			
		R	A	T		I	C	A	
1. เตรียมวัสดุและอุปกรณ์	1.1 ความปลอดภัยและวิธีป้องกันในงานตัดโลหะด้วยแก๊ส	/	/		1.เตรียมวัสดุและอุปกรณ์ได้	/	/		
	1.2 การเตรียมวัสดุและอุปกรณ์	/	/						
	1.3 ข้อควรระวังในการเตรียมวัสดุและอุปกรณ์	/							
2. สวมอุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคล	2.1 การสวมอุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคล	/	/		2.การสวมอุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคลได้	/	/		
	2.2 ข้อควรระวังในการสวมอุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคล	/							
3. การจุดเปลวไฟ	3.1 การจุดเปลวไฟ	/			3.จุดเปลวไฟได้	/	/		
	3.2 ข้อควรระวังในการจุดเปลวไฟ	/							
4. การปรับเปลวออกซิไดซิง	4.1 การปรับเปลวออกซิไดซิง	/			4.ปรับเปลวออกซิไดซิงได้	/	/		
	4.2 ข้อควรระวังในการปรับเปลวออกซิไดซิง	/							
5. การตัดชิ้นงาน	5.1 การตัดชิ้นงาน	/			5.ตัดชิ้นงานได้	/	/		
	5.2 ข้อควรระวังในการตัดชิ้นงาน	/							
6. การดับเปลวแก๊ส	6.1 การดับเปลวแก๊ส	/			6.ดับเปลวแก๊สได้	/	/		
	6.2 ข้อควรระวังในการดับเปลวแก๊ส	/							
7. ทำความสะอาดชิ้นงาน	7.1 การทำความสะอาดชิ้นงาน	/			7.ทำความสะอาดชิ้นงานได้	/	/		
	7.2 ข้อควรระวังในการทำความสะอาดชิ้นงาน	/							

8. ตรวจสอบชิ้นงาน	8.1 การตรวจสอบชิ้นงาน	/			8.ตรวจสอบชิ้นงานได้	/	/	
	8.2 ข้อควรระวังในการตรวจสอบชิ้นงาน	/						
9. ปิดแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีน	9.1 ปิดแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีน	/			9.ปิดแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีนได้	/	/	
	9.2 ข้อควรระวังในการปิดแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีน	/						
10. ทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์	10.1 ทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์	/			10.ทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์ได้	/	/	
	10.2 ข้อควรระวังในการทำสะอาดและเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์	/						

หมายเหตุ IS : ทางสติปัญญา R : พื้นต้นความรู้ A : ประยุกต์ความรู้ T : ส่งถ่ายความรู้

	ตารางวิเคราะห์งาน							สัปดาห์ที่ 7
	วิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น รหัสวิชา 2100-1005 จำนวน 2 หน่วยกิต							
	เรื่องงานตัดโลหะแผ่นบางด้วยแกส							
ขั้นตอนการปฏิบัติงาน/Task Step	ความรู้ Knowledge	ระดับ (IS)			วิเคราะห์ความทักษะSkill	ระดับ (PS)		
		R	A	T		I	C	A
1. เตรียมวัสดุและอุปกรณ์	1.1 การเตรียมวัสดุและอุปกรณ์	/	/		1.เตรียมวัสดุและอุปกรณ์ได้	/	/	
	1.2 ข้อควรระวังในการเตรียมวัสดุและอุปกรณ์	/						
2. สวมอุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคล	2.1 การสวมอุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคล	/	/		2. สวมอุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคลได้	/	/	
	2.2 ข้อควรระวังในการสวมอุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคล	/						
3. การเตรียมชิ้นงานให้ได้ขนาดที่กำหนด	3.1 การเตรียมชิ้นงานให้ได้ขนาดที่กำหนด	/	/		3.เตรียมชิ้นงานให้ได้ขนาดที่กำหนดได้	/	/	
	3.2 ข้อควรระวังในการเตรียมชิ้นงานให้ได้ขนาดที่กำหนด	/						
4. การร่างแนวตัด	4.1 การร่างแนวตัด	/	/		4.การร่างแนวตัดได้	/	/	
	4.2 ข้อควรระวังในการร่างแนวตัด	/						
5. เปิดแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีน	5.1 การเปิดแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีน	/	/		5.เปิดแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีนได้	/	/	
	5.2 ข้อควรระวังในการปิดแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีน	/						
6. จุดเปลวไฟและปรับเปลวไฟ	6.1 การจุดเปลวไฟและปรับเปลวไฟ	/	/		6.จุดเปลวไฟและปรับเปลวไฟได้	/	/	
	6.2 ข้อควรระวังในการจุดเปลวไฟและปรับเปลวไฟ	/						
7. วางชิ้นงานแนวระนาบ	7.1 การวางชิ้นงานแนวระนาบ	/	/		7.วางชิ้นงานแนวระนาบได้	/	/	
	7.2 ข้อควรระวังในการวางชิ้นงานแนวระนาบ	/						
8. การตัดชิ้นงาน	8.1 การตัดชิ้นงาน	/	/		8.ตัดชิ้นงานได้	/	/	
	8.2 ข้อควรระวังในการตัดชิ้นงาน	/						

9. ทำความสะอาดชิ้นงาน	9.1 การทำความสะอาดชิ้นงาน	/			9.ทำความสะอาดชิ้นงานได้	/	/	
	9.2 ข้อควรระวังในการทำความสะอาดชิ้นงาน	/						
10. การตรวจสอบรอยตัด	10.1 การตรวจสอบรอยตัด	/	/		10.ตรวจสอบรอยตัดได้	/	/	
	10.2 ข้อควรระวังใน การตรวจสอบรอยตัด	/						
11. การปิดแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีน	11.1 การปิดแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีน	/	/		11.การปิดแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีนได้	/	/	
	11.2 ข้อควรระวังในการการปิดแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีน	/						
12. ทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์	12.1 การทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์	/			12.ทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์ได้	/	/	
	12.2 ข้อควรระวังในการทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์	/						

หมายเหตุ IS : ทางสติปัญญา R : พื้นกึ้นความรู้ A : ประยุกต์ความรู้ T : ส่งถ่ายความรู้

	ตารางวิเคราะห์งาน							ลำดับที่ 8
	วิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น รหัสวิชา 2100-1005 จำนวน 2 หน่วยกิต							
	เรื่องงานเชื่อมไฟฟ้าต่อชนทำราบ							
ขั้นตอนการปฏิบัติงาน/Task Step	ความรู้ Knowledge	ระดับ (IS)			วิเคราะห์ความทักษะSkill	ระดับ (PS)		
		R	A	T		I	C	A
1. การเตรียมวัสดุและอุปกรณ์	1.1 การเตรียมวัสดุและอุปกรณ์	/	/		1.เตรียมวัสดุและอุปกรณ์ได้	/	/	
	1.2 ข้อควรระวังในการเตรียมวัสดุและอุปกรณ์	/						
2. การสวมอุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคล	2.1 การสวมอุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคล	/	/		2.สวมอุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคลได้	/	/	
	2.2 ข้อควรระวังในการสวมอุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคล	/						
3. การเตรียมชิ้นงานให้ได้ขนาดที่กำหนด	3.1 การเตรียมชิ้นงานให้ได้ขนาดที่กำหนด	/	/		3.เตรียมชิ้นงานให้ได้ขนาดที่กำหนดได้	/	/	
	3.2 ข้อควรระวังในการเตรียมชิ้นงานให้ได้ขนาดที่กำหนด	/						
4. การทำความสะอาดชิ้นงาน	4.1 การทำความสะอาดชิ้นงาน	/	/		4.ทำความสะอาดชิ้นงานได้	/	/	
	4.2 ข้อควรระวังในการทำความสะอาดชิ้นงาน	/						
5. การบากหน้างานและการเชื่อมยึดชิ้นงาน	5.1 การบากหน้างานและการเชื่อมยึดชิ้นงาน	/	/		5.บากหน้างานและการเชื่อมยึดชิ้นงานได้	/	/	
	5.2 ข้อควรระวังในการบากหน้างานและการเชื่อมยึดชิ้นงาน	/						
6. การเปิดเครื่องเชื่อมและปรับกระแสไฟ	6.1 การเปิดเครื่องเชื่อมและปรับกระแสไฟ	/	/		6.เปิดเครื่องเชื่อมและปรับกระแสไฟได้	/	/	
	6.2 ข้อควรระวังในการเปิดเครื่องเชื่อมและปรับกระแสไฟ	/						
7. การเชื่อมชิ้นงาน	7.1 การเชื่อมชิ้นงาน	/	/		7.เชื่อมชิ้นงานได้	/	/	
	7.2 ข้อควรระวังในการเชื่อมชิ้นงาน	/						
8. การทำความสะอาดแนวเชื่อม	8.1 การทำความสะอาดแนวเชื่อม	/	/		8.ทำความสะอาดแนวเชื่อมได้	/	/	
	8.2 ข้อควรระวังในการทำความสะอาดแนวเชื่อม	/						

9. การตรวจสอบแนวเชื่อม	9.1 การตรวจสอบแนวเชื่อม	/			9.ตรวจสอบแนวเชื่อมได้	/	/	
	9.2 ข้อควรระวังในการตรวจสอบแนวเชื่อม	/						
10. การปิดตู้เชื่อม	10.1 การปิดตู้เชื่อม	/	/		10.ปิดตู้เชื่อมได้	/	/	
	10.2 ข้อควรระวังในการปิดตู้เชื่อม	/						
11. การทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์	11.1 การทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์	/	/		11.ทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์ได้	/	/	
	11.2 ข้อควรระวังในการทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์	/						

หมายเหตุ IS : ทางสติปัญญา R : พื้นต้นความรู้ A : ประยุกต์ความรู้ T : ส่งถ่ายความรู้

	ตารางวิเคราะห์งาน							ลำดับที่ 9-10
	วิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น รหัสวิชา 2100-1005 จำนวน 2 หน่วยกิต							
	เรื่องงานเชื่อมไฟฟ้าต่อตัวที่ท่าราบ							
ขั้นตอนการปฏิบัติงาน/Task Step	ความรู้ Knowledge	ระดับ (IS)			วิเคราะห์ความทักษะSkill	ระดับ (PS)		
		R	A	T		I	C	A
1. เตรียมวัสดุและอุปกรณ์	1.1 การเตรียมวัสดุและอุปกรณ์	/	/		1. เตรียมวัสดุและอุปกรณ์ได้	/	/	
	1.2 ข้อควรระวังในการเตรียมวัสดุและอุปกรณ์	/						
2. การสวมอุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคล	2.1 การสวมอุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคล	/	/		2.สวมอุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคลได้	/	/	
	2.2 ข้อควรระวังในการสวมอุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคล	/						
3. การเตรียมชิ้นงานให้ได้ขนาดที่กำหนด	3.1 การเตรียมชิ้นงานให้ได้ขนาดที่กำหนด	/	/		3.เตรียมชิ้นงานให้ได้ขนาดที่กำหนดได้	/	/	
	3.2 ข้อควรระวังในการเตรียมชิ้นงานให้ได้ขนาดที่กำหนด	/						
4. การทำความสะอาดชิ้นงาน	4.1 การทำความสะอาดชิ้นงาน	/	/		4.ทำความสะอาดชิ้นงานได้	/	/	
	4.2 ข้อควรระวังในการทำความสะอาดชิ้นงาน	/						
5. การเชื่อมยึดชิ้นงาน	5.1 การเชื่อมยึดชิ้นงาน	/	/		5.เชื่อมยึดชิ้นงานได้	/	/	
	5.2 ข้อควรระวังในการเชื่อมยึดชิ้นงาน	/						
6. การเปิดเครื่องเชื่อมและปรับกระแสไฟ	6.1 การเปิดเครื่องเชื่อมและปรับกระแสไฟ	/	/		6.เปิดเครื่องเชื่อมและปรับกระแสไฟได้	/	/	
	6.2 ข้อควรระวังในการเปิดเครื่องเชื่อมและปรับกระแสไฟ	/						
7. การเชื่อมชิ้นงาน	7.1 การเชื่อมชิ้นงาน	/	/		7.เชื่อมชิ้นงานได้	/	/	
	7.2 ข้อควรระวังในการเชื่อมชิ้นงาน	/						
8. การทำความสะอาดแนวเชื่อม	8.1 การทำความสะอาดแนวเชื่อม	/	/		8.ทำความสะอาดแนวเชื่อมได้	/	/	
	8.2 ข้อควรระวังในการทำความสะอาดแนวเชื่อม	/						

9. การตรวจสอบแนวเชื่อม	9.1 การตรวจสอบแนวเชื่อม	/	/		9.ตรวจสอบแนวเชื่อมได้	/	/	
	9.2 ข้อควรระวังในการตรวจสอบแนวเชื่อม	/						
10. การปิดเครื่องเชื่อม	10.1 การปิดเครื่องเชื่อม	/	/		10.ปิดเครื่องเชื่อมได้	/	/	
	10.2 ข้อควรระวังในการปิดเครื่องเชื่อม	/						
11. การทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์	11.1 การทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์	/	/		11.ทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์ได้	/	/	
	11.2 ข้อควรระวังในการทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์	/						

หมายเหตุ IS : ทางสติปัญญา R : พื้นต้นความรู้ A : ประยุกต์ความรู้ T : ส่งถ่ายความรู้

	ตารางวิเคราะห์งาน							ลำดับที่ 11-12		
	วิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น รหัสวิชา 2100-1005 จำนวน 2 หน่วยกิต									
	เรื่องงานบัดกรีแข็ง									
ขั้นตอนการปฏิบัติงาน/Task Step	ความรู้ Knowledge	ระดับ (IS)			วิเคราะห์ความทักษะSkill	ระดับ (PS)				
		R	A	T		I	C	A		
1. การเตรียมวัสดุและอุปกรณ์	1.1 การเตรียมวัสดุและอุปกรณ์	/	/		1.เตรียมวัสดุและอุปกรณ์ได้	/	/			
	1.2 ข้อควรระวังในการเตรียมวัสดุและอุปกรณ์	/								
2. การสวมอุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคล	2.1 การสวมอุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคล	/	/		2.สวมอุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคลได้	/	/			
	2.2 ข้อควรระวังในการสวมอุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคล	/								
3. การเตรียมชิ้นงานให้ได้ขนาดที่กำหนด	3.1 การเตรียมชิ้นงานให้ได้ขนาดที่กำหนด	/	/		3.เตรียมชิ้นงานให้ได้ขนาดที่กำหนดได้	/	/			
	3.2 ข้อควรระวังในการเตรียมชิ้นงานให้ได้ขนาดที่กำหนด	/								
4. การทำความสะอาดชิ้นงาน	4.1 การทำความสะอาดชิ้นงาน	/	/		4.ทำความสะอาดชิ้นงานได้	/	/			
	4.2 ข้อควรระวังในการทำความสะอาดชิ้นงาน	/								
5. การเปิดแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีน	5.1 การเปิดแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีน	/	/		5.เปิดแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีนได้	/	/			
	5.2 ข้อควรระวังในการปิดแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีน	/								
6. การจุดเปลวไฟและปรับเปลวไฟ	6.1 การจุดเปลวไฟและปรับเปลวไฟ	/	/		6.จุดเปลวไฟและปรับเปลวไฟได้	/	/			
	6.2 ข้อควรระวังในการจุดเปลวไฟและปรับเปลวไฟ	/								
7. การบัดกรีชิ้นงาน	7.1 การบัดกรีชิ้นงาน	/	/		7.บัดกรีชิ้นงานได้	/	/			
	7.2 ข้อควรระวังใน การบัดกรีชิ้นงาน	/								
8. การทำความสะอาดรอยบัดกรี	8.1 การทำความสะอาดรอยบัดกรี	/	/		8.ทำความสะอาดรอยบัดกรีได้	/	/			
	8.2 ข้อควรระวังในการทำความสะอาดรอยบัดกรี	/								

9. การตรวจสอบรอยบัดกรี	9.1 การตรวจสอบรอยบัดกรี	/	/		9.ตรวจสอบรอยบัดกรีได้	/	/	
	9.2 ข้อควรระวังในการตรวจสอบรอยบัดกรี	/						
10. การปิดแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีน	10.1 การปิดแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีน	/	/		10.ปิดแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีนได้	/	/	
	10.2 ข้อควรระวังในการปิดแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีน	/						
11. การทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์	11.1 การทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์	/	/		11.ทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์ได้	/	/	
	11.2 ข้อควรระวังในการทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์	/						

หมายเหตุ IS : ทางสติปัญญา R : พื้นต้นความรู้ A : ประยุกต์ความรู้ T : ส่งถ่ายความรู้

	ตารางวิเคราะห์งาน							ลำดับที่ 13-14		
	วิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น รหัสวิชา 2100-1005 จำนวน 2 หน่วยกิต									
	เรื่องงานเขียนแบบแผ่นคลี่									
ขั้นตอนการปฏิบัติงาน/Task Step	ความรู้ Knowledge	ระดับ (IS)			วิเคราะห์ความทักษะSkill	ระดับ (PS)				
		R	A	T		I	C	A		
1. เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์	1.1 การเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์	/	/		1.เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ได้	/	/			
	1.2 ข้อควรระวังในการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์	/								
2. กำหนดจุดเริ่มต้นเขียนแบบแผ่นคลี่	2.1 การกำหนดจุดเริ่มต้นเขียนแบบแผ่นคลี่	/	/		2.กำหนดจุดเริ่มต้นเขียนแบบแผ่นคลี่ได้	/	/			
	2.2 ข้อควรระวังในการกำหนดจุดเริ่มต้นเขียนแบบแผ่นคลี่	/								
3. ลากเส้นอ้างอิงกำหนดขนาด	3.1 การลากเส้นอ้างอิงกำหนดขนาด	/	/		3.ลากเส้นอ้างอิงกำหนดขนาดได้	/	/			
	3.2 ข้อควรระวังในการลากเส้นอ้างอิงกำหนดขนาด	/								
4. ทำการคลี่แบบ	4.1 ทำการคลี่แบบ	/	/		4.ทำการคลี่แบบได้	/	/			
	4.2 ข้อควรระวังในการ ทำการคลี่แบบ	/								
5. ตรวจสอบความถูกต้อง	5.1 การตรวจสอบความถูกต้อง	/	/		5.ตรวจสอบความถูกต้องได้	/	/			
	5.2 ข้อควรระวังในการตรวจสอบความถูกต้อง	/								
6. ทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์	6.1 การทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์	/	/		6.ทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์ได้	/	/			
	6.2 ข้อควรระวังในการทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์	/								

หมายเหตุ IS : ทางสติปัญญา R : พื้นทึนความรู้A : ประยุกต์ความรู้T : ส่งถ่ายความรู้

	ตารางวิเคราะห์งาน							สัปดาห์ที่ 15-17		
	วิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น รหัสวิชา 2100-1005 จำนวน 2 หน่วยกิต									
	เรื่องงานโลหะแผ่นและประกอบขึ้นรูปชิ้นงาน									
ขั้นตอนการปฏิบัติงาน/Task Step	ความรู้ Knowledge	ระดับ (IS)			วิเคราะห์ความทักษะSkill	ระดับ (PS)				
		R	A	T		I	C	A		
1. เตรียมวัสดุ อุปกรณ์	1.1 การเตรียมวัสดุ อุปกรณ์	/	/		1.เตรียมวัสดุ อุปกรณ์ได้	/	/			
	1.2 ข้อควรระวังในการ เตรียมวัสดุ อุปกรณ์	/								
2. สวมอุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคล	2.1 การสวมอุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคล	/	/		2.สวมอุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคลได้	/	/			
	2.2 ข้อควรระวังในการสวมอุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคล	/								
3. เตรียมชิ้นงานให้ได้ขนาดที่กำหนด	3.1 การเตรียมชิ้นงานให้ได้ขนาดที่กำหนด	/	/		3.เตรียมชิ้นงานให้ได้ขนาดที่กำหนดได้	/	/			
	3.2 ข้อควรระวังในการเตรียมชิ้นงานให้ได้ขนาดที่กำหนด	/								
4. ร่างแบบงานตามแบบที่มอบหมาย	4.1 การร่างแบบงานตามแบบที่มอบหมาย	/	/		4.ร่างแบบงานตามแบบที่มอบหมายได้	/	/			
	4.2 ข้อควรระวังในการร่างแบบงานตามแบบที่มอบหมาย	/								
5. ตรวจสอบความถูกต้อง	5.1 การตรวจสอบความถูกต้อง	/	/		5.ตรวจสอบความถูกต้องได้	/	/			
	5.2 ข้อควรระวังในการตรวจสอบความถูกต้อง	/								
6. ตัดแต่งประกอบขึ้นรูป	6.1 การตัดแต่งประกอบขึ้นรูป	/	/		6.ตัดแต่งประกอบขึ้นรูปได้	/	/			
	6.2 ข้อควรระวังในการตัดแต่งประกอบขึ้นรูป	/								
7. เคาะตบแต่งชิ้นงานให้เรียบร้อย	7.1 การ เคาะตบแต่งชิ้นงานให้เรียบร้อย	/	/		7.เคาะตบแต่งชิ้นงานให้เรียบร้อยได้	/	/			
	7.2 ข้อควรระวังในการ เคาะตบแต่งชิ้นงานให้เรียบร้อย	/								
8. ทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์	8.1 การทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์	/	/		8.ทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์ได้	/	/			
	8.2 ข้อควรระวังในการทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์	/								

หมายเหตุ IS : ทางสติปัญญา R : พื้นดินความรู้ A : ประยุกต์ความรู้ T : ส่งถ่ายความรู้

ตารางวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

หน่วยที่ 1 เรื่องงานเชื่อมแก๊สเดินแนวท่าราบ วิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น สัปดาห์ที่ 1

ขั้นตอนการปฏิบัติงาน/Task Step	วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	พฤติกรรมการเรียนรู้					
		ระดับ (IS)			ระดับ (PS)		
		R	A	T	I	C	A
1. เตรียมวัสดุและอุปกรณ์	1.1 บอกความปลอดภัยและวิธีป้องกันในงานเชื่อมแก๊สได้	/					
	1.2 ป้องกันอุบัติเหตุในงานเชื่อมแก๊สได้				/	/	
	1.3 เตรียมวัสดุและอุปกรณ์ได้				/	/	
	1.4 บอกข้อควรระวังในการเตรียมวัสดุและอุปกรณ์ได้	/					
2. สวมอุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคล	2.1 สวมอุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคลได้				/	/	
	2.2 บอกข้อควรระวังในการสวมอุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคลได้	/					
	2.3 อธิบายการสวมอุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคลได้	/					
3. เตรียมชิ้นงานให้ได้ขนาดที่กำหนด	3.1 เตรียมชิ้นงานให้ได้ขนาดที่กำหนดได้				/	/	
	3.2 บอกข้อควรระวังในการเตรียมชิ้นงานให้ได้ขนาดที่กำหนดได้	/					
	3.3 บอกขั้นตอนในการเตรียมชิ้นงานให้ได้ขนาดที่กำหนดได้	/					
4. ร่างแนวของการเชื่อม	4.1 ร่างแนวของการเชื่อมได้				/	/	
	4.2 บอกข้อควรระวังในการร่างแนวของการเชื่อมได้	/					
	4.3 อธิบายการร่างแนวของการเชื่อมได้	/					
5. เปิดแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีน	5.1 เปิดแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีนได้				/	/	
	5.2 บอกข้อควรระวังในการเปิดแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีนได้	/					
	5.3 บอกขั้นตอนการเปิดแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีนได้	/					
6. จุดเปลวไฟและปรับเปลวไฟ	6.1 จุดเปลวไฟและปรับเปลวไฟได้				/	/	
	6.2 ข้อควรระวังในการจุดเปลวไฟและปรับเปลวไฟบอกได้	/					
	6.3 บอกขั้นตอนการจุดเปลวไฟและปรับเปลวไฟได้	/					
7. วางชิ้นงานแนวระนาบ	7.1 วางชิ้นงานแนวระนาบได้				/	/	
	7.2 บอกข้อควรระวังในการวางชิ้นงานแนวระนาบได้	/					
	7.3 อธิบายการวางชิ้นงานแนวระนาบได้	/					
8. อุ่นชิ้นงานด้วยเปลวไฟให้ทั่วแผ่น	8.1 อุ่นชิ้นงานด้วยเปลวไฟให้ทั่วแผ่นได้				/	/	
	8.2 บอกข้อควรระวังในการอุ่นชิ้นงานด้วยเปลวไฟให้ทั่วแผ่นได้	/					
	8.3 อธิบายการอุ่นชิ้นงานด้วยเปลวไฟให้ทั่วแผ่นได้	/					

9. เชื่อมดินแนว	9.1 เชื่อมดินแนวได้				/	/	
	9.2 บอกข้อควรระวังในการเชื่อมดินแนวได้	/					
	9.3 อธิบายการเชื่อมดินแนวได้	/					
10. ทำความสะอาดด้วยแปรงลวด	10.1 ทำความสะอาดด้วยแปรงลวดได้				/	/	
	10.2 บอกข้อควรระวังในการทำทำความสะอาดด้วยแปรงลวดได้	/					
	10.3 อธิบายการทำความสะอาดด้วยแปรงลวดได้	/					
11. ตรวจสอบรอยเชื่อม	11.1 ตรวจสอบรอยเชื่อมได้				/	/	
	11.2 บอกข้อควรระวังในการตรวจสอบรอยเชื่อมได้	/					
	11.3 อธิบายการตรวจสอบรอยเชื่อมได้	/					
12. ปิดแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีน	12.1 ปิดแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีนได้				/	/	
	12.2 บอกข้อควรระวังในการปิดแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีนได้	/					
	12.3 บอกขั้นตอนการปิดแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีนได้	/					
13. ทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์	13.1 ทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์ได้				/	/	
	13.2 บอกข้อควรระวังในการทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์ได้	/					
	13.3 อธิบายการทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์ได้	/					

ตารางวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

หน่วยที่ 2 เรื่องงานเชื่อมแก๊สเดินแนวทำขานนอน วิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น สัปดาห์ที่ 2

ขั้นตอนการปฏิบัติงาน/Task Step	วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	พฤติกรรมการเรียนรู้					
		ระดับ (IS)			ระดับ (PS)		
		R	A	T	I	C	A
1. เตรียมวัสดุและอุปกรณ์	1.1 บอกความปลอดภัยและวิธีป้องกันในงานเชื่อมแก๊สได้	/					
	1.2 เตรียมวัสดุและอุปกรณ์ได้				/	/	
	1.3 บอกข้อควรระวังในการเตรียมวัสดุและอุปกรณ์ได้	/					
2. สวมอุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคล	2.1 สวมอุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคลได้				/	/	
	2.2 บอกข้อควรระวังในการสวมอุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคลได้	/					
	2.3 บอกขั้นตอนการสวมอุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคลได้	/					
3. เตรียมชิ้นงานให้ได้ขนาดที่กำหนด	3.1 เตรียมชิ้นงานให้ได้ขนาดที่กำหนดได้				/	/	
	3.2 บอกข้อควรระวังในการเตรียมชิ้นงานให้ได้ขนาดที่กำหนดได้	/					
	3.3 บอกขั้นตอนการเตรียมชิ้นงานให้ได้ขนาดที่กำหนดได้	/					
4. ร่างแนวของการเชื่อม	4.1 ร่างแนวของการเชื่อมได้				/	/	
	4.2 บอกข้อควรระวังในการร่างแนวของการเชื่อมได้	/					
	4.3 อธิบายการร่างแนวของการเชื่อมได้	/					
5. เปิดแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีน	5.1 เปิดแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีนได้				/	/	
	5.2 บอกข้อควรระวังในการเปิดแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีนได้	/					
	5.3 บอกขั้นตอนการเปิดแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีนได้	/					
6. จุดเปลวไฟและปรับเปลวไฟ	6.1 จุดเปลวไฟและปรับเปลวไฟได้				/	/	
	6.2 บอกข้อควรระวังในการจุดเปลวไฟและปรับเปลวไฟได้	/					
	6.3 อธิบายการจุดเปลวไฟและปรับเปลวไฟได้	/					
7. วางชิ้นงานในแนวนอน	7.1 วางชิ้นงานในแนวนอนได้				/	/	
	7.2 บอกข้อควรระวังในการวางชิ้นงานในแนวนอนได้	/					
	7.3 อธิบาย การวางชิ้นงานในแนวนอนได้	/					
8. อุ่นชิ้นงานด้วยเปลวไฟให้ทั่วแผ่น	8.1 อุ่นชิ้นงานด้วยเปลวไฟให้ทั่วแผ่นได้				/	/	
	8.2 บอกข้อควรระวังในการอุ่นชิ้นงานด้วยเปลวไฟให้ทั่วแผ่นได้	/					
	8.3 อธิบายการอุ่นชิ้นงานด้วยเปลวไฟให้ทั่วแผ่นได้	/					
9. เชื่อมเดินแนว	9.1 เชื่อมเดินแนวทำขานนอนได้ถูกต้อง				/	/	
	9.2 ข้อควรระวังในการเชื่อมเดินแนวได้	/					
	9.3 อธิบายการเชื่อมเดินแนวได้	/					

10. ทำความสะอาดด้วยแปรงลวด	10.1 ทำความสะอาดด้วยแปรงลวดได้				/	/	
	10.2 บอกข้อควรระวังในการทำทำความสะอาดด้วยแปรงลวดได้	/					
	10.3 อธิบายการทำทำความสะอาดด้วยแปรงลวดได้	/					
11. ตรวจสอบรอยเชื่อม	11.1 ตรวจสอบรอยเชื่อมได้				/	/	
	11.2 บอกข้อควรระวังในการตรวจสอบรอยเชื่อมได้	/					
	11.3 อธิบายการตรวจสอบรอยเชื่อมได้	/					
12. ปิดแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีน	12.1 ปิดแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีนได้				/	/	
	12.2 บอกข้อควรระวังในการปิดแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีนได้	/					
	12.3 บอกขั้นตอนการปิดแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีนได้	/					
13. ทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์	13.1 ทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์ได้				/	/	
	13.2 บอกข้อควรระวังในการทำสะอาดและเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์ได้	/					
	13.3 อธิบายการทำสะอาดและเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์ได้	/					

ตารางวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

หน่วยที่ 3 เรื่องงานเชื่อมแก๊สเดินแนวทำดั่ง วิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น สัปดาห์ที่ 3

ขั้นตอนการปฏิบัติงาน/Task Step	วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	พฤติกรรมการเรียนรู้					
		ระดับ (IS)			ระดับ (PS)		
		R	A	T	I	C	A
1. เตรียมวัสดุและอุปกรณ์	1.1 บอกความปลอดภัยและวิธีป้องกันในงานเชื่อมแก๊สได้	/					
	1.2 เตรียมวัสดุและอุปกรณ์ได้				/	/	
	1.3 บอกข้อควรระวังในการเตรียมวัสดุและอุปกรณ์ได้	/					
2. สวมอุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคล	2.1 สวมอุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคลได้				/	/	
	2.2 บอกข้อควรระวังในการสวมอุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคลได้	/					
	2.3 บอกขั้นตอน การสวมอุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคลได้	/					
3. เตรียมชิ้นงานให้ได้ขนาดที่กำหนด	3.1 เตรียมชิ้นงานให้ได้ขนาดที่กำหนดได้				/	/	
	3.2 บอกข้อควรระวังในการเตรียมชิ้นงานให้ได้ขนาดที่กำหนดได้	/					
	3.3 บอกขั้นตอน การเตรียมชิ้นงานให้ได้ขนาดที่กำหนดได้	/					
4. ร่างแนวของการเชื่อม	4.1 ร่างแนวของการเชื่อมได้				/	/	
	4.2 บอกข้อควรระวังในการร่างแนวของการเชื่อมได้	/					
	4.3 อธิบายการร่างแนวของการเชื่อมได้	/					
5. เปิดแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีน	5.1 เปิดแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีนได้				/	/	
	5.2 บอกข้อควรระวังในการเปิดแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีนได้	/					
	5.3 บอกขั้นตอนการเปิดแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีนได้	/					
6. จุดเปลวไฟและปรับเปลวไฟ	6.1 จุดเปลวไฟและปรับเปลวไฟได้				/	/	
	6.2 บอกข้อควรระวังในการจุดเปลวไฟและปรับเปลวไฟได้	/					
	6.3 บอกขั้นตอนการจุดเปลวไฟและปรับเปลวไฟได้	/					
7. วางชิ้นงานในแนวตั้ง	7.1 วางชิ้นงานในแนวตั้งได้				/	/	
	7.2 บอกข้อควรระวังในการวางชิ้นงานในแนวตั้งได้	/					
	7.3 อธิบายการวางชิ้นงานในแนวตั้งได้	/					
8. อุ่นชิ้นงานด้วยเปลวไฟให้ทั่วแผ่น	8.1 อุ่นชิ้นงานด้วยเปลวไฟให้ทั่วแผ่นได้				/	/	
	8.2 บอก ข้อควรระวังในการอุ่นชิ้นงานด้วยเปลวไฟให้ทั่วแผ่นได้	/					
	8.3 อธิบายการอุ่นชิ้นงานด้วยเปลวไฟให้ทั่วแผ่นได้	/					
9. เชื่อมเดินแนวจากล่างขึ้นบน	9.1 เชื่อมเดินแนวทำดั่งจากล่างขึ้นบนได้ถูกต้อง		/				
	9.2 บอกข้อควรระวังในการเชื่อมเดินแนวจากล่างขึ้นบนได้	/					
	9.3 อธิบายการเชื่อมเดินแนวจากล่างขึ้นบนได้	/					

10. ทำความสะอาดด้วยแปรงลวด	10.1 ทำความสะอาดด้วยแปรงลวดได้				/	/	
	10.2 บอกข้อควรระวังในการทำทำความสะอาดด้วยแปรงลวดได้	/					
	10.3 อธิบายการทำทำความสะอาดด้วยแปรงลวดได้	/					
11. ตรวจสอบรอยเชื่อม	11.1 ตรวจสอบรอยเชื่อมได้				/	/	
	11.2 บอกข้อควรระวังในการตรวจสอบรอยเชื่อมได้	/					
	11.3 อธิบายการตรวจสอบรอยเชื่อมได้	/					
12. ปิดแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีน	12.1 ปิดแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีนได้				/	/	
	12.2 บอกข้อควรระวังในการปิดแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีนได้	/					
	12.3 บอกขั้นตอนการปิดแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีนได้	/					
13. ทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์	13.1 ทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์ได้				/	/	
	13.2 บอกข้อควรระวังในการทำสะอาดและเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์ได้	/					
	13.3 บอกขั้นตอนการทำสะอาดและเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์	/					

ตารางวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

หน่วยที่ 4 เรื่องงานเชื่อมแก๊สเดินแนวท่าเหนือศรีษะ วิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น สัปดาห์ที่ 4

ขั้นตอนการปฏิบัติงาน/Task Step	วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	พฤติกรรมการเรียนรู้					
		ระดับ (IS)			ระดับ (PS)		
		R	A	T	I	C	A
1. เตรียมวัสดุและอุปกรณ์	1.1 บอกความปลอดภัยและวิธีป้องกันในงานเชื่อมแก๊สได้	/					
	1.2 เตรียมวัสดุและอุปกรณ์ได้				/	/	
	1.3 บอกข้อควรระวังในการเตรียมวัสดุและอุปกรณ์ได้	/					
2. สวมอุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคล	2.1 สวมอุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคลได้				/	/	
	2.2 บอกข้อควรระวังในการสวมอุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคลได้				/	/	
	2.3 บอกขั้นตอนการสวมอุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคลได้	/					
3. เตรียมชิ้นงานให้ได้ขนาดที่กำหนด	3.1 เตรียมชิ้นงานให้ได้ขนาดที่กำหนดได้				/	/	
	3.2 บอกข้อควรระวังในการเตรียมชิ้นงานให้ได้ขนาดที่กำหนดได้	/					
	3.3 บอกขั้นตอนการเตรียมชิ้นงานให้ได้ขนาดที่กำหนดได้	/					
4. ร่างแนวของการเชื่อม	4.1 ร่างแนวของการเชื่อมได้				/	/	
	4.2 บอกข้อควรระวังในการร่างแนวของการเชื่อมได้	/					
	4.3 อธิบายการร่างแนวของการเชื่อมได้	/					
5. เปิดแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีน	5.1 เปิดแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีนได้				/	/	
	5.2 บอกข้อควรระวังในการเปิดแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีนได้	/					
	5.3 บอกขั้นตอนการเปิดแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีนได้	/					
6. จุดเปลวไฟและปรับเปลวไฟ	6.1 จุดเปลวไฟและปรับเปลวไฟได้				/	/	
	6.2 บอกข้อควรระวังในการจุดเปลวไฟและปรับเปลวไฟได้	/					
	6.3 บอกขั้นตอนการจุดเปลวไฟและปรับเปลวไฟได้	/					
7. วางชิ้นงานในแนวท่าเหนือศรีษะ	7.1 วางชิ้นงานในแนวท่าเหนือศรีษะได้				/	/	
	7.2 บอกข้อควรระวังในการวางชิ้นงานในแนวท่าเหนือศรีษะได้	/					
	7.3 อธิบายการวางชิ้นงานในแนวท่าเหนือศรีษะได้	/					
8. เชื่อมเดินแนว	8.1 เชื่อมเดินแนวท่าเหนือศรีษะได้ถูกต้อง				/	/	
	8.2 บอกข้อควรระวังในการเชื่อมเดินแนวได้	/					
	8.3 อธิบาย การเชื่อมเดินแนวได้	/					
9. ทำความสะอาดด้วยแปรงลวด	9.1 ทำความสะอาดด้วยแปรงลวดได้				/	/	
	9.2 บอกข้อควรระวังในการทำความสะอาดด้วยแปรงลวดได้	/					
	9.3 อธิบายการทำความสะอาดด้วยแปรงลวดได้	/					

10. ตรวจสอบรอยเชื่อม	10.1 ตรวจสอบรอยเชื่อมได้				/	/	
	10.2 บอกข้อควรระวังในการตรวจสอบรอยเชื่อมได้	/					
	10.3 อธิบายการตรวจสอบรอยเชื่อมได้	/					
11. ปิดแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีนได้	11.1 ปิดแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีนได้				/	/	
	11.2 บอกข้อควรระวังในการปิดแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีนได้	/					
	11.3 บอกขั้นตอนการปิดแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีนได้	/					
12. ทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์	12.1 ทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์ได้				/	/	
	12.2 บอกข้อควรระวังในการทำสะอาดและเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์ได้	/					
	12.3 บอกขั้นตอนการทำสะอาดและเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์ได้	/					

ตารางวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

หน่วยที่ 5 เรื่องงานตัดโลหะด้วยแก๊ส วิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น สัปดาห์ที่ 5-6

ขั้นตอนการปฏิบัติงาน/Task Step	วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	พฤติกรรมการเรียนรู้					
		ระดับ (IS)			ระดับ (PS)		
		R	A	T	I	C	A
1. เตรียมวัสดุและอุปกรณ์	1.1 บอกความปลอดภัยและวิธีป้องกันในงานตัดโลหะด้วยแก๊สได้	/					
	1.2 เตรียมวัสดุและอุปกรณ์ได้				/	/	
	1.3 บอกข้อควรระวังในการเตรียมวัสดุและอุปกรณ์ได้	/					
2. สวมอุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคล	2.1 สวมอุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคลได้				/	/	
	2.2 บอกข้อควรระวังในการสวมอุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคลได้	/					
	2.3 บอกขั้นตอนการสวมอุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคลได้	/					
3. การจุดเปลวไฟ	3.1 จุดเปลวไฟได้				/	/	
	3.2 บอกข้อควรระวังในการจุดเปลวไฟได้	/					
	3.3 บอกขั้นตอนการจุดเปลวไฟได้	/					
4. การปรับเปลวออกซิโดจีน	4.1 ปรับเปลวออกซิโดจีนได้				/	/	
	4.2 บอกข้อควรระวังในการปรับเปลวออกซิโดจีนได้	/					
	4.3 บอกขั้นตอนการปรับเปลวออกซิโดจีนได้	/					
5. การตัดชิ้นงาน	5.1 ตัดชิ้นงานด้วยแก๊สได้ถูกต้อง				/	/	
	5.2 บอก ข้อควรระวังในการตัดชิ้นงานได้	/					
	5.3 บอกขั้นตอนการตัดชิ้นงานได้	/					
6. การดับเปลวแก๊ส	6.1 ดับเปลวแก๊สได้				/	/	
	6.2 บอกข้อควรระวังในการดับเปลวแก๊สได้	/					
	6.3 บอกขั้นตอนการดับเปลวแก๊สได้	/					
7. ทำความสะอาดชิ้นงาน	7.1 ทำความสะอาดชิ้นงานได้				/	/	
	7.2 บอกข้อควรระวังในการทำความสะอาดชิ้นงานได้	/					
	7.3 บอกขั้นตอนการทำความสะอาดชิ้นงานได้	/					
8. ตรวจสอบชิ้นงาน	8.1 ตรวจสอบชิ้นงานได้				/	/	
	8.2 บอกข้อควรระวังในการตรวจสอบชิ้นงานได้	/					
	8.3 อธิบายการตรวจสอบชิ้นงานได้	/					
9. ปิดแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีน	9.1 ปิดแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีนได้				/	/	
	9.2 บอกข้อควรระวังในการปิดแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีนได้	/					
	9.3 บอกขั้นตอนปิดแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีนได้	/					

10. ทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์	10.1 ทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์ได้				/	/	
	10.2 บอกข้อควรระวังในการทำสะอาดและเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์ได้	/					
	10.3 บอกขั้นตอนทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์ได้	/					

ตารางวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

หน่วยที่ 6 เรื่องงานตัดโลหะแผ่นบางด้วยแก๊ส วิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น สัปดาห์ที่ 7

ขั้นตอนการปฏิบัติงาน/Task Step	วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	พฤติกรรมการเรียนรู้					
		ระดับ (IS)			ระดับ (PS)		
		R	A	T	I	C	A
1. เตรียมวัสดุและอุปกรณ์	1.1 เตรียมวัสดุและอุปกรณ์ได้				/	/	
	1.2 บอกข้อควรระวังในการเตรียมวัสดุและอุปกรณ์ได้	/					
	1.3 อธิบายการเตรียมวัสดุและอุปกรณ์ได้	/					
2. สวมอุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคล	2.1 สวมอุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคลได้				/	/	
	2.2 บอกข้อควรระวังในการสวมอุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคลได้	/					
	2.3 บอกขั้นตอนการสวมอุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคลได้	/					
3. การเตรียมชิ้นงานให้ได้ขนาดที่กำหนด	3.1 เตรียมชิ้นงานให้ได้ขนาดที่กำหนดได้				/	/	
	3.2 บอกข้อควรระวังในการเตรียมชิ้นงานให้ได้ขนาดที่กำหนดได้	/					
	3.3 บอกขั้นตอนการเตรียมชิ้นงานให้ได้ขนาดที่กำหนดได้	/					
4. การร่างแนวตัด	4.1 ร่างแนวตัดได้				/	/	
	4.2 บอกข้อควรระวังในการร่างแนวตัดได้	/					
	4.3 อธิบาย การร่างแนวตัดได้	/					
5. เปิดแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีน	5.1 เปิดแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีนได้				/	/	
	5.2 บอกข้อควรระวังในการเปิดแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีนได้	/					
	5.3 บอกขั้นตอนการเปิดแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีนได้	/					
6. จุดเปลวไฟและปรับเปลวไฟ	6.1 จุดเปลวไฟและปรับเปลวไฟได้				/	/	
	6.2 บอกข้อควรระวังในการจุดเปลวไฟและปรับเปลวไฟได้	/					
	6.3 อธิบายการจุดเปลวไฟและปรับเปลวไฟได้	/					
7. วางชิ้นงานแนวระนาบ	7.1 วางชิ้นงานแนวระนาบได้				/	/	
	7.2 บอกข้อควรระวังในการวางชิ้นงานแนวระนาบได้	/					
	7.3 อธิบายการวางชิ้นงานแนวระนาบ	/					
8. การตัดชิ้นงาน	8.1 ตัดชิ้นงานด้วยแก๊สได้ถูกต้อง				/	/	
	8.2 บอกข้อควรระวังในการตัดชิ้นงานได้	/					
	8.3 บอกขั้นตอนการตัดชิ้นงานได้	/					
9. ทำความสะอาดชิ้นงาน	9.1 ทำความสะอาดชิ้นงานได้				/	/	
	9.2 บอกข้อควรระวังในการทำความสะอาดชิ้นงานได้	/					
	9.3 อธิบายการทำความสะอาดชิ้นงาน	/					

10. การตรวจสอบรอยตัด	10.1 ตรวจสอบรอยตัดได้				/	/	
	10.2 บอกข้อควรระวังในการตรวจสอบรอยตัดได้	/					
	10.3 อธิบาย การตรวจสอบรอยตัดได้	/					
11. การปิดแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีนได้	11.1 ปิดแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีนได้				/	/	
	11.2 บอกข้อควรระวังในการปิดแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีนได้	/					
	11.3 บอกขั้นตอนการปิดแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีนได้	/					
12. ทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์	12.1 ทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์ได้				/	/	
	12.2 บอกข้อควรระวังในการทำสะอาดและเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์ได้	/					
	12.3 บอกขั้นตอนการทำสะอาดและเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์ได้	/					

ตารางวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

หน่วยที่ 7 เรื่องงานเชื่อมไฟฟ้าต่อชนท่าราบ วิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น สัปดาห์ที่ 8

ขั้นตอนการปฏิบัติงาน/Task Step	วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	พฤติกรรมการเรียนรู้					
		ระดับ (IS)			ระดับ (PS)		
		R	A	T	I	C	A
1. การเตรียมวัสดุและอุปกรณ์	1.1 เตรียมวัสดุและอุปกรณ์ได้				/	/	
	1.2 บอกข้อควรระวังในการเตรียมวัสดุและอุปกรณ์ได้	/					
	1.3 บอกขั้นตอนการเตรียมวัสดุและอุปกรณ์ได้	/					
2. การสวมอุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคล	2.1 สวมอุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคลได้				/	/	
	2.2 บอกข้อควรระวังในการสวมอุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคลได้	/					
	2.3 บอกขั้นตอนการสวมอุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคลได้	/					
3. การเตรียมชิ้นงานให้ได้ขนาดที่กำหนด	3.1 เตรียมชิ้นงานให้ได้ขนาดที่กำหนดได้				/	/	
	3.2 บอกข้อควรระวังในการเตรียมชิ้นงานให้ได้ขนาดที่กำหนดได้	/					
	3.3 บอกขั้นตอนการเตรียมชิ้นงานให้ได้ขนาดที่กำหนดได้	/					
4. การทำความสะอาดชิ้นงาน	4.1 ทำความสะอาดชิ้นงานได้				/	/	
	4.2 บอกข้อควรระวังในการทำความสะอาดชิ้นงานได้	/					
	4.3 อธิบายการทำความสะอาดชิ้นงานได้	/					
5. การบากหน้างานและการเชื่อมยึดชิ้นงาน	5.1 บากหน้างานและการเชื่อมยึดชิ้นงานได้				/	/	
	5.2 บอกข้อควรระวังในการบากหน้างานและการเชื่อมยึดชิ้นงานได้	/					
	5.3 บอกขั้นตอนการบากหน้างานและการเชื่อมยึดชิ้นงานได้	/					
6. การเปิดเครื่องเชื่อมและปรับกระแสไฟ	6.1 เปิดเครื่องเชื่อมและปรับกระแสไฟได้				/	/	
	6.2 บอก ข้อควรระวังในการเปิดเครื่องเชื่อมและปรับกระแสไฟได้	/					
	6.3 บอกขั้นตอนการเปิดเครื่องเชื่อมและปรับกระแสไฟ	/					
7. การเชื่อมชิ้นงาน	7.1 เชื่อมชิ้นงานได้ถูกต้อง				/	/	
	7.2 บอก ข้อควรระวังในการเชื่อมชิ้นงานได้	/					
	7.3 อธิบายการเชื่อมชิ้นงานได้	/					
8. การทำความสะอาดแนวเชื่อม	8.1 ทำความสะอาดแนวเชื่อมได้				/	/	
	8.2 บอก ข้อควรระวังในการทำความสะอาดแนวเชื่อมได้	/					
	8.3 อธิบายการทำความสะอาดแนวเชื่อมได้	/					
9. การตรวจสอบแนวเชื่อม	9.1 ตรวจสอบแนวเชื่อมได้				/	/	
	9.2 บอก ข้อควรระวังในการตรวจสอบแนวเชื่อมได้	/					
	9.3 บอกขั้นตอนการตรวจสอบแนวเชื่อมได้	/					

10. การปิดตู้เชื่อม	10.1 ปิดตู้เชื่อมได้				/	/	
	10.2 ขอควรระวังในการปิดตู้เชื่อมได้	/					
	10.3 บอกขั้นตอนการปิดตู้เชื่อมได้	/					
11. การทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์	11.1 ทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์ได้				/	/	
	11.2 บอกขอควรระวังในการทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์ได้	/					
	11.3 บอกขั้นตอนการทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์	/					

ตารางวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

หน่วยที่ 8 เรื่องงานเชื่อมไฟฟ้าต่อตัวที่ทำราบ วิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น สัปดาห์ที่ 9-10

ขั้นตอนการปฏิบัติงาน/Task Step	วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	พฤติกรรมการเรียนรู้					
		ระดับ (IS)			ระดับ (PS)		
		R	A	T	I	C	A
1. เตรียมวัสดุและอุปกรณ์	1.1 เตรียมวัสดุและอุปกรณ์ได้				/	/	
	1.2 บอกข้อควรระวังในการเตรียมวัสดุและอุปกรณ์ได้	/					
	1.3 บอกขั้นตอนการเตรียมวัสดุและอุปกรณ์ได้	/					
2. การสวมอุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคล	2.1 สวมอุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคลได้				/	/	
	2.2 บอกข้อควรระวังในการสวมอุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคลได้	/					
	2.3 บอกขั้นตอนการสวมอุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคลได้	/					
3. การเตรียมชิ้นงานให้ได้ขนาดที่กำหนด	3.1 เตรียมชิ้นงานให้ได้ขนาดที่กำหนดได้				/	/	
	3.2 บอกข้อควรระวังในการเตรียมชิ้นงานให้ได้ขนาดที่กำหนดได้	/					
	3.3 บอกขั้นตอนการเตรียมชิ้นงานให้ได้ขนาดที่กำหนดได้	/					
4. การทำความสะอาดชิ้นงาน	4.1 ทำความสะอาดชิ้นงานได้				/	/	
	4.2 บอกข้อควรระวังในการทำความสะอาดชิ้นงานได้	/					
	4.3 อธิบาย การทำความสะอาดชิ้นงานได้	/					
5. การเชื่อมยึดชิ้นงาน	5.1 เชื่อมยึดชิ้นงานได้				/	/	
	5.2 บอกข้อควรระวังในการเชื่อมยึดชิ้นงานได้	/					
	5.3 อธิบายการเชื่อมยึดชิ้นงานได้	/					
6. การเปิดเครื่องเชื่อมและปรับกระแสไฟ	6.1 เปิดเครื่องเชื่อมและปรับกระแสไฟได้				/	/	
	6.2 บอกข้อควรระวังในการเปิดเครื่องเชื่อมและปรับกระแสไฟได้	/					
	6.3 บอกขั้นตอนการเปิดเครื่องเชื่อมและปรับกระแสไฟได้	/					
7. การเชื่อมชิ้นงาน	7.1 เชื่อมชิ้นงานได้ถูกต้อง				/	/	
	7.2 บอกข้อควรระวังในการเชื่อมชิ้นงานได้	/					
	7.3 บอกขั้นตอนการเชื่อมชิ้นงานได้	/					
8. การทำความสะอาดแนวเชื่อม	8.1 ทำความสะอาดแนวเชื่อมได้				/	/	
	8.2 บอกข้อควรระวังในการทำความสะอาดแนวเชื่อมได้	/					
	8.3 อธิบายการทำความสะอาดแนวเชื่อมได้	/					
9. การตรวจสอบแนวเชื่อม	9.1 ตรวจสอบแนวเชื่อมได้				/	/	
	9.2 บอกข้อควรระวังในการตรวจสอบแนวเชื่อมได้	/					
	9.3 บอกขั้นตอนการตรวจสอบแนวเชื่อมได้	/					

10. การปิดเครื่องเชื่อม	10.1 ปิดเครื่องเชื่อมได้				/	/	
	10.2 บอก ข้อควรระวังในการปิดเครื่องเชื่อมได้	/					
	10.3 บอกขั้นตอนการปิดเครื่องเชื่อมได้	/					
11. การทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์	11.1 ทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์ได้				/	/	
	11.2 บอกข้อควรระวังในการทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์ได้	/					
	11.3 บอกขั้นตอนการทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์ได้	/					

ตารางวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

หน่วยที่ 9 เรื่องงานบัดกรีแข็ง วิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น สัปดาห์ที่ 11-12

ขั้นตอนการปฏิบัติงาน/Task Step	วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	พฤติกรรมการเรียนรู้					
		ระดับ (IS)			ระดับ (PS)		
		R	A	T	I	C	A
1. การเตรียมวัสดุและอุปกรณ์	1.1 เตรียมวัสดุและอุปกรณ์ได้				/	/	
	1.2 บอกข้อควรระวังในการเตรียมวัสดุและอุปกรณ์ได้	/					
	1.3 บอกขั้นตอนการเตรียมวัสดุและอุปกรณ์ได้	/					
2. การสวมอุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคล	2.1 สวมอุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคลได้				/	/	
	2.2 บอกสวมอุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคลได้	/					
	2.3 บอกขั้นตอนการสวมอุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคลได้	/					
3. การเตรียมชิ้นงานให้ได้ขนาดที่กำหนด	3.1 เตรียมชิ้นงานให้ได้ขนาดที่กำหนดได้				/	/	
	3.2 บอกข้อควรระวังในการเตรียมชิ้นงานให้ได้ขนาดที่กำหนดได้	/					
	3.3 บอกขั้นตอนการเตรียมชิ้นงานให้ได้ขนาดที่กำหนดได้	/					
4. การทำความสะอาดชิ้นงาน	4.1 ทำความสะอาดชิ้นงานได้				/	/	
	4.2 บอกข้อควรระวังในการทำความสะอาดชิ้นงานได้	/					
	4.3 อธิบายการทำความสะอาดชิ้นงานได้	/					
5. การเปิดแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีน	5.1 เปิดแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีนได้				/	/	
	5.2 บอกข้อควรระวังในการเปิดแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีนได้	/					
	5.3 บอกขั้นตอนการเปิดแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีนได้	/					
6. การจุดเปลวไฟและปรับเปลวไฟ	6.1 จุดเปลวไฟและปรับเปลวไฟได้				/	/	
	6.2 บอก ข้อควรระวังในการจุดเปลวไฟและปรับเปลวไฟได้	/					
	6.3 บอกขั้นตอนการจุดเปลวไฟและปรับเปลวไฟได้	/					
7. การบัดกรีชิ้นงาน	7.1 บัดกรีชิ้นงานได้ถูกต้อง				/	/	
	7.2 บอก ข้อควรระวังใน การบัดกรีชิ้นงาน ได้	/					
	7.3 บอกขั้นตอนการบัดกรีชิ้นงานได้	/					
8. การทำความสะอาดรอยบัดกรี	8.1 ทำความสะอาดรอยบัดกรีได้				/	/	
	8.2 บอก ข้อควรระวังในการทำความสะอาดรอยบัดกรีได้	/					
	8.3 อธิบายการทำความสะอาดรอยบัดกรีได้	/					
9. การตรวจสอบรอยบัดกรี	9.1 ตรวจสอบรอยบัดกรีได้				/	/	
	9.2 บอกข้อควรระวังในการตรวจสอบรอยบัดกรีได้	/					
	9.3 บอกขั้นตอนการตรวจสอบรอยบัดกรีได้	/					

10. การปิดแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีน	10.1 ปิดแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีนได้				/	/	
	10.2 บอก ข้อควรระวังในการปิดแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีนได้	/					
	10.3 บอกขั้นตอนการปิดแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีนได้	/					
11. การทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์	11.1 ทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์ได้				/	/	
	11.2 บอก ข้อควรระวังในการทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์ได้	/					
	11.3 บอกขั้นตอนการทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์ได้	/					

ตารางวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

หน่วยที่ 10 เรื่องงานเขียนแบบแผ่นคัลี วิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น สัปดาห์ที่ 13-14

ขั้นตอนการปฏิบัติงาน/Task Step	วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	พฤติกรรมการเรียนรู้					
		ระดับ (IS)			ระดับ (PS)		
		R	A	T	I	C	A
1. เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์	1.1 เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ได้				/	/	
	1.2 บอกข้อควรระวังในการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ได้	/					
	1.3 บอกขั้นตอนการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ได้	/					
2. กำหนดจุดเริ่มต้นเขียนแบบแผ่นคัลี	2.1 กำหนดจุดเริ่มต้นเขียนแบบแผ่นคัลีได้				/	/	
	2.2 บอกข้อควรระวังในการกำหนดจุดเริ่มต้นเขียนแบบแผ่นคัลีได้	/					
	2.3 อธิบายการกำหนดจุดเริ่มต้นเขียนแบบแผ่นคัลีได้	/					
3. ลากเส้นอ้างอิงกำหนดขนาด	3.1 ลากเส้นอ้างอิงกำหนดขนาดได้				/	/	
	3.2 บอกข้อควรระวังในการลากเส้นอ้างอิงกำหนดขนาดได้	/					
	3.3 บอกขั้นตอนการลากเส้นอ้างอิงกำหนดขนาดได้	/					
4. ทำการคลี่แบบ	4.1 คลี่แบบได้ถูกต้อง				/	/	
	4.2 บอกข้อควรระวังในการ ทำการคลี่แบบได้	/					
	4.3 บอกขั้นตอนการคลี่แบบได้	/					
5. ตรวจสอบความถูกต้อง	5.1 ตรวจสอบความถูกต้องได้				/	/	
	5.2 บอกข้อควรระวังในการตรวจสอบความถูกต้องได้	/					
	5.3 อธิบายการตรวจสอบความถูกต้องได้	/					
6. ทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์	6.1 ทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์ได้				/	/	
	6.2 บอกข้อควรระวังในการทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์ได้	/					
	6.3 บอกขั้นตอนการทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์ได้	/					

ตารางวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

หน่วยที่ 11 เรื่องงานโลหะแผ่นและประกอบชิ้นรูปชิ้นงาน วิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น สัปดาห์ที่ 15-17

ขั้นตอนการปฏิบัติงาน/Task Step	วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	พฤติกรรมการเรียนรู้					
		ระดับ (IS)			ระดับ (PS)		
		R	A	T	I	C	A
1. เตรียมวัสดุ อุปกรณ์	1.1 อธิบายการเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ได้	/					
	1.2 เตรียมวัสดุ อุปกรณ์ได้				/	/	
	1.3 บอกข้อควรระวังในการเตรียมวัสดุ อุปกรณ์	/					
2. สวมอุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคล	2.1 อธิบายการสวมอุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคลได้	/					
	2.2 สวมอุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคลได้				/	/	
	2.3 บอกข้อควรระวังในการสวมอุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคลได้	/					
3. เตรียมชิ้นงานให้ได้ขนาดที่กำหนด	3.1 บอกขั้นตอนการเตรียมชิ้นงานให้ได้ขนาดที่กำหนดได้	/					
	3.2 เตรียมชิ้นงานให้ได้ขนาดที่กำหนดได้				/	/	
	3.3 บอก ข้อควรระวังในการ เตรียมวัสดุ อุปกรณ์ได้	/					
4. ร่างแบบงานตามแบบที่มอบหมาย	4.1 อธิบายการการร่างแบบงานตามแบบที่มอบหมายได้	/					
	4.2 การร่างแบบงานตามแบบที่มอบหมายได้				/	/	
	4.3 บอกข้อควรระวังในการร่างแบบงานตามแบบที่มอบหมายได้	/					
5. ตรวจสอบความถูกต้อง	5.1 อธิบายการตรวจสอบความถูกต้องได้	/					
	5.2 ตรวจสอบความถูกต้องได้				/	/	
	5.3 บอกข้อควรระวังในการตรวจสอบความถูกต้องได้	/					
6. ตัดแต่งประกอบชิ้นรูป	6.1 อธิบายการตัดแต่งประกอบชิ้นรูปได้	/					
	6.2 ตัดแต่งประกอบชิ้นรูปได้ถูกต้อง				/	/	
	6.3 บอกข้อควรระวังในการตัดแต่งประกอบชิ้นรูป	/					
7. เลาะตบแต่งชิ้นงานให้เรียบร้อย	7.1 อธิบายการ เลาะตบแต่งชิ้นงานให้เรียบร้อยได้	/					
	7.2 เลาะตบแต่งชิ้นงานให้เรียบร้อยได้				/	/	
	7.3 บอกข้อควรระวังในการ เลาะตบแต่งชิ้นงานให้เรียบร้อยได้	/					
8. ทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์	8.1 อธิบายการทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์ได้	/					
	8.2 ทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์ได้				/	/	
	8.3 บอกข้อควรระวังในการทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์ได้	/					

MIAP 1	แผนการจัดการเรียนรู้ (ทฤษฎี)			สัปดาห์ที่ 1
หน่วยที่ 1 งานเชื่อมแก๊สเดินแนวทาราบ				เวลา 3 ชั่วโมง
MIAP 1	วัตถุประสงค์	วิธีการสอน	สื่อที่ใช้	เวลา (นาที)
M	นำเข้าสู่บทเรียน	บรรยาย	-	-
I	1.1 บอกความปลอดภัยและวิธีป้องกันในงานเชื่อมแก๊สได้	บรรยาย	Powerpoint	5
I	2.1 อธิบายการสวมอุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคลได้	บรรยาย	Powerpoint	3
I	3.1 บอกขั้นตอนในการเตรียมชิ้นงานให้ได้ขนาดที่กำหนดได้	บรรยาย	Powerpoint	3
I	4.1 อธิบายการร่างแนวของการเชื่อมได้	บรรยาย	Powerpoint	2
I	5.1 บอกขั้นตอนการเปิดแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีนได้	บรรยาย	Powerpoint	3
I	6.1 ข้อควรระวังในการจุดเปลวไฟและปรับเปลวไฟบอกได้ 6.2 บอกขั้นตอนการจุดเปลวไฟและปรับเปลวไฟได้	บรรยาย	Powerpoint	5
I	7.1 อธิบายการวางชิ้นงานแนวระนาบได้	บรรยาย	Powerpoint	2
I	8.1 อธิบายการอุ่นชิ้นงานด้วยเปลวไฟให้ทั่วแผ่นได้	บรรยาย	Powerpoint	5
I	9.1 อธิบายการเชื่อมเดินแนวได้	บรรยาย	Powerpoint	6
I	10.1 อธิบายการทำความสะอาดด้วยแปรงลวดได้	บรรยาย	Powerpoint	2
I	11.1 อธิบายการตรวจสอบรอยเชื่อมได้	บรรยาย	Powerpoint	3
I	12.1 บอกขั้นตอนการปิดแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีนได้	บรรยาย	Powerpoint	3
I	13.1 อธิบายการทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์ได้	บรรยาย	Powerpoint	3
A	ทำการทดสอบตามวัตถุประสงค์		แบบประเมินผลการเรียนรู้	10
P	ตรวจปรับตามวัตถุประสงค์	ทบทวน ซักถาม		5

MIAP 1	แผนการจัดการเรียนรู้ (ปฏิบัติ)			สัปดาห์ที่ 1
หน่วยที่ 1 งานเชื่อมแก๊สเดินแนวทาราบ				เวลา 3 ชั่วโมง
MIAP 1	วัตถุประสงค์	วิธีการสอน	สื่อที่ใช้	เวลา (นาที)
M	นำเข้าสู่บทเรียน	บรรยาย	-	-
I	1.1 เตรียมวัสดุและอุปกรณ์ได้ 1.2 ป้องกันอุบัติเหตุในงานเชื่อมแก๊สได้	บรรยาย - สาธิต	ของจริง	10
I	2.1 สวมอุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคลได้	บรรยาย - สาธิต	ของจริง	5
I	3.1 เตรียมชิ้นงานให้ได้ขนาดที่กำหนดได้	บรรยาย - สาธิต	ของจริง	10
I	4.1 ร่างแนวของการเชื่อมได้	บรรยาย - สาธิต	ของจริง	5
I	5.1 เปิดแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีนได้	บรรยาย - สาธิต	ของจริง	5
I	6.1 จุดเปลวไฟและปรับเปลวไฟได้	บรรยาย - สาธิต	ของจริง	5
I	7.1 วางชิ้นงานแนวระนาบได้	บรรยาย - สาธิต	ของจริง	5
I	8.1 อุ่นชิ้นงานด้วยเปลวไฟให้ทั่วแผ่นได้	บรรยาย - สาธิต	ของจริง	5
I	9.1 เชื่อมเดินแนวได้	บรรยาย - สาธิต	ของจริง	20
I	10.1 ทำความสะอาดด้วยแปรงลวดได้	บรรยาย - สาธิต	ของจริง	5
I	11.1 ตรวจสอบรอยเชื่อมได้	บรรยาย - สาธิต	ของจริง	5
I	12.1 ปิดแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีนได้	บรรยาย - สาธิต	ของจริง	5
I	13.1 ทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์ได้	บรรยาย - สาธิต	ของจริง	10
A	ฝึกปฏิบัติตามขั้นตอน		ของจริง	80
P	ตรวจสอบและประเมินผล		แบบประเมินการปฏิบัติงาน	5

การบูรณาการกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

การบูรณาการกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

1. หลักความพอประมาณ

- 1.1 จำแนกกรรมวิธีและประเภทเครื่องเชื่อมในงานเชื่อมโลหะ ได้อย่างถูกต้อง
- 1.2 กำหนดเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการเชื่อมแก่สัให้เหมาะสมกับลักษณะงาน

2. หลักความมี เหตุผล

- 2.1 ใช้วิธีการปฏิบัติงานเชื่อมในตำแหน่งท่าเชื่อม ถูกต้องเหมาะสมกับลักษณะงาน
- 2.2 มีหลักการเลือกเทคนิคการเชื่อมและตำแหน่งท่าเชื่อม ในระบบงานอุตสาหกรรมเหมาะสมกับลักษณะงาน
- 2.3 สามารถเลือกใช้วิธีการปฏิบัติงานเชื่อมถูกต้องตามลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงานเชื่อม
- 2.4 กล้าแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผลในการตอบคำถาม

3. หลักความมี ภูมิคุ้มกัน

- 3.1 มีทักษะในการปฏิบัติงานเชื่อมแก่สตรงตามตำแหน่งท่าเชื่อมอย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ
- 3.2 ได้รับความรู้ที่ถูกต้องในการเลือกเทคนิคการเชื่อม
- 3.3 สามารถนำไปใช้ในการปฏิบัติงานแก่สในการประกอบอาชีพ
- 3.4 มีความรอบคอบในการเลือกใช้เทคนิคการเชื่อมในการนำไปใช้งานเชื่อมต่างๆได้เป็นอย่างดี
- 3.5 แก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้ด้วยตนเอง

การตัดสินใจและดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ให้อยู่ในระดับพอเพียงหรือตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงนั้น ต้องอาศัยทั้งความรู้และคุณธรรมเป็นฐานดังนี้

1. เงื่อนไขความรู้

- 1.1 มีความรู้ความเข้าใจในการปฏิบัติงานแก่สด้วยความรอบครอบและปลอดภัย (ความสนใจใฝ่รู้ความรอบรู้รอบคอบระมัดระวัง)
- 1.2 มีความรู้ความเข้าใจในหลักการเชื่อมแก่ส
- 1.3 เลือกใช้วิธีการปฏิบัติงานเชื่อมแก่สด้วยความละเอียดรอบคอบและปลอดภัย

2. เงื่อนไขคุณธรรม

- 2.1 ใช้วิธีปฏิบัติงานเชื่อมแก่สที่ถูกต้องและปลอดภัยเหมาะสมกับงาน
- 2.2 เลือกใช้ชนิดของอุปกรณ์ในงานเชื่อมแก่สด้วยความปลอดภัยง่ายต่อการปฏิบัติงานอย่างคุ้มค่าประหยัดเวลา (ความประหยัด)
- 2.3 ใช้หลักความปลอดภัยตรงตามมาตรฐานสากล(ความซื่อสัตย์ สุจริต)

แบบบันทึกหลังการสอน

สัปดาห์ที่ 1 ภาคเรียนที่ ปีการศึกษา

หน่วยที่ 1 ชื่อเรื่อง งานเชื่อมแก๊สเดินแนวทาบ

วิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น รหัสวิชา 2100-1005 ระดับชั้น ปวช.

ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

1. เวลาที่กำหนดในแผนการจัดการเรียนรู้ ☐ มากเกินไป ☐ เหมาะสม ☐ ไม่เพียงพอ

2. เนื้อหาที่กำหนดในแผนการจัดการเรียนรู้ ☐ มากเกินไป ☐ เหมาะสม ☐ ไม่เพียงพอ

3. มีวิธีการสอนที่หลากหลาย ☐ ไม่มี ☐ มี (ระบุวิธีการสอน)

☐ บรรยาย ☐ ทดลอง / สาธิต ☐ ปฏิบัติ ☐ นำเสนอข้อมูล

☐ กิจกรรมกลุ่ม ☐ สืบค้น ☐ อื่นๆ.....

4. จัดการเรียนการสอนมุ่งเน้นสมรรถนะทั้งด้านความรู้ สมรรถนะอาชีพ คุณลักษณะอันพึงประสงค์

และหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

☐ ไม่มี ☐ มี

5. การวัดผลและประเมินผล

5.1 แจ้งหลักเกณฑ์และวิธีการวัดประเมินผลให้ผู้เรียนทราบก่อนการจัดการเรียนการสอน

☐ ไม่มี ☐ มี

5.2 มีการวัดผลประเมินผลตามแผนการจัดการเรียนรู้

☐ ไม่มี ☐ มี

5.3 การวัดและประเมินผลด้วยวิธีที่หลากหลาย ☐ ไม่มี ☐ มี (ระบุวิธีการ)

☐ การสังเกต ☐ การทดสอบ ☐ ตรวจผลงาน / แบบฝึกหัด

☐ นำเสนอผลงาน ☐ นับจำนวนครั้งในการปฏิบัติ ☐ อื่นๆ.....

5.4 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการวัดผลและประเมินผล ☐ ไม่มี ☐ มี

5.5 นำผลการวัดผลและประเมินผลไปพัฒนาผู้เรียน ☐ ไม่มี ☐ มี

6. สอนตรงตามแผนการจัดการเรียนรู้

☐ ตรงตามแผนการจัดการเรียนรู้

☐ ไม่ตรงตามแผนการจัดการเรียนรู้ (ระบุสาเหตุ)

.....

7. พฤติกรรมการเข้าเรียนของผู้เรียน

1) จำนวนนักเรียน ชั้น ทั้งหมดคน ขาดเรียน..... คน

2) จำนวนนักเรียน ชั้น ทั้งหมดคน ขาดเรียน..... คน

3) จำนวนนักเรียน ชั้น ทั้งหมดคน ขาดเรียน..... คน

8. วิธีการแก้ปัญหาที่นักเรียนที่ขาดเรียน

.....

.....

.....

.....

.....

9. มีผลการวิจัยไปแก้ปัญหาหรือพัฒนาการเรียนการสอน

☐ ไม่มี

☐

มี (ระบุชื่อ)

.....

10. บันทึกอื่นๆ

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน

(.....)

วัน/เดือน /ปี/...../.....

MIAP 1	แผนการจัดการเรียนรู้ (ทฤษฎี)			สัปดาห์ที่ 2
หน่วยที่ 2 งานเชื่อมแก๊สเดินแนวท่ำนานนอน				เวลา 3 ชั่วโมง
MIAP 1	วัตถุประสงค์	วิธีการสอน	สื่อที่ใช้	เวลา (นาที)
M	นำเข้าสู่บทเรียน	บรรยาย	-	-
I	1.1 บอกความปลอดภัยและวิธีป้องกันในงานเชื่อมแก๊สได้	บรรยาย	Powerpoint	5
I	2.1 บอกขั้นตอนการสวมอุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคลได้	บรรยาย	Powerpoint	3
I	3.1 บอกขั้นตอนการเตรียมชิ้นงานให้ได้ขนาดที่กำหนดได้	บรรยาย	Powerpoint	5
I	4.1 อธิบายการร่างแนวของการเชื่อมได้	บรรยาย	Powerpoint	3
I	5.1 บอกขั้นตอนการเปิดแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีนได้	บรรยาย	Powerpoint	3
I	6.1 อธิบายการจุดเปลวไฟและปรับเปลวไฟได้	บรรยาย	Powerpoint	3
I	7.1 อธิบาย การวางชิ้นงานในแนวนอนได้	บรรยาย	Powerpoint	3
I	8.1 อธิบายการอุ่นชิ้นงานด้วยเปลวไฟให้ทั่วแผ่นได้	บรรยาย	Powerpoint	3
I	9.1 ข้อควรระวังในการเชื่อมเดินแนวได้ 9.2 อธิบายการเชื่อมเดินแนวได้	บรรยาย	Powerpoint	10
I	10.1 อธิบายการทำความสะอาดด้วยแปรงลวดได้	บรรยาย	Powerpoint	3
I	11.1 อธิบายการตรวจสอบรอยเชื่อมได้	บรรยาย	Powerpoint	3
I	12.1 บอกขั้นตอนการปิดแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีนได้	บรรยาย	Powerpoint	3
I	13.1 อธิบายการทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์ได้	บรรยาย	Powerpoint	3
A	ทำการทดสอบตามวัตถุประสงค์		แบบประเมินผลการเรียนรู้	10
P	ตรวจปรับตามวัตถุประสงค์	ทบทวน ซักถาม		

MIAP 1	แผนการจัดการเรียนรู้ (ปฏิบัติ)			สัปดาห์ที่ 2
หน่วยที่ 2 งานเชื่อมแก๊สเดินแนวท่ำนานนอน				เวลา 3 ชั่วโมง
MIAP 1	วัตถุประสงค์	วิธีการสอน	สื่อที่ใช้	เวลา (นาที)
M	นำเข้าสู่บทเรียน	บรรยาย	-	-
I	1.1 เตรียมวัสดุและอุปกรณ์ได้	บรรยาย - สาธิต	ของจริง	5
I	2.1 สวมอุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคลได้	บรรยาย - สาธิต	ของจริง	5
I	3.1 เตรียมชิ้นงานให้ได้ขนาดที่กำหนดได้	บรรยาย - สาธิต	ของจริง	5
I	4.1 ร่างแนวของการเชื่อมได้	บรรยาย - สาธิต	ของจริง	5
I	5.1 เปิดแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีนได้	บรรยาย - สาธิต	ของจริง	5
I	6.1 จุดเปลวไฟและปรับเปลวไฟได้	บรรยาย - สาธิต	ของจริง	5
I	7.1 วางชิ้นงานในแนวนอนได้	บรรยาย - สาธิต	ของจริง	5
I	8.1 อุ่นชิ้นงานด้วยเปลวไฟให้ทั่วแผ่นได้	บรรยาย - สาธิต	ของจริง	5
I	9.1 เชื่อมเดินแนวท่ำนานนอนได้ถูกต้อง	บรรยาย - สาธิต	ของจริง	20
I	10.1 ทำความสะอาดด้วยแปรงลวดได้	บรรยาย - สาธิต	ของจริง	5
I	11.1 ตรวจสอบรอยเชื่อมได้	บรรยาย - สาธิต	ของจริง	5
I	12.1 ปิดแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีนได้	บรรยาย - สาธิต	ของจริง	5
I	13.1 ทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์ได้	บรรยาย - สาธิต	ของจริง	5
A	ฝึกปฏิบัติตามขั้นตอน		ของจริง	40
P	ตรวจสอบและประเมินผล		แบบประเมินการปฏิบัติงาน	10

การบูรณาการกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

การบูรณาการกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

1. หลักความพอประมาณ

- 1.1 จำแนกกรรมวิธีและประเภทเครื่องเชื่อมในงานเชื่อมโลหะได้อย่างถูกต้อง
- 1.2 กำหนดเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการเชื่อมแก๊สให้เหมาะสมกับลักษณะงาน

2. หลักความมี เหตุผล

- 2.1 ใช้วิธีการปฏิบัติงานเชื่อมในตำแหน่งท่าเชื่อมถูกต้องเหมาะสมกับลักษณะงาน
- 2.2 มีหลักการเลือกเทคนิคการเชื่อมและตำแหน่งท่าเชื่อมในระบบงานอุตสาหกรรมเหมาะสมกับลักษณะงาน
- 2.3 สามารถเลือกใช้วิธีการปฏิบัติงานเชื่อมถูกต้องตามลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงานเชื่อม
- 2.4 กล่าแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผลในการตอบคำถาม

3. หลักความมี ภูมิคุ้มกัน

- 3.1 มีทักษะในการปฏิบัติงานเชื่อมแก๊สตรงตามตำแหน่งท่าเชื่อมอย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ
- 3.2 ได้รับความรู้ที่ถูกต้องในการเลือกเทคนิคการเชื่อม
- 3.3 สามารถนำไปใช้ในการปฏิบัติงานเชื่อมแก๊สในการประกอบอาชีพ
- 3.4 มีความรอบคอบในการเลือกใช้เทคนิคการเชื่อมในการนำไปใช้งานเชื่อมต่างๆได้เป็นอย่างดี
- 4.5 แก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้ด้วยตนเอง

การตัดสินใจและดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ให้อยู่ในระดับพอเพียงหรือตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงนั้น ต้องอาศัยทั้งความรู้และคุณธรรมเป็นฐานดังนี้

1. เงื่อนไขความรู้

- 1.1 มีความรู้ความเข้าใจในการปฏิบัติงานเชื่อมแก๊สด้วยความรอบครอบและปลอดภัย (ความสนใจใฝ่รู้ความรอบรู้รอบคอบระมัดระวัง)
- 1.2 มีความรู้ ความเข้าใจในหลักการเชื่อมแก๊ส
- 1.3 เลือกใช้วิธีการปฏิบัติงานเชื่อมไฟฟ้าด้วยความละเอียดรอบคอบและปลอดภัย

2. เงื่อนไขคุณธรรม

- 2.1 ใช้วิธีปฏิบัติงานเชื่อมแก๊สที่ถูกต้องและปลอดภัยเหมาะสมกับงาน
- 2.2 เลือกใช้ชนิดของอุปกรณ์ในงานเชื่อมแก๊สด้วยความปลอดภัยง่ายต่อการปฏิบัติงาน
อย่างคุ้มค่าประหยัดเวลา (ความประหยัด)
- 2.3 ใช้หลักความปลอดภัยตรงตามมาตรฐานสากล(ความซื่อสัตย์ สุจริต)

แบบบันทึกหลังการสอน

สัปดาห์ที่ 2 ภาคเรียนที่ ปีการศึกษา

หน่วยที่ 2 ชื่อเรื่อง งานเชื่อมแก๊สเดินแนวทำขานานอน

วิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น รหัสวิชา 2100-1005 ระดับชั้น ปวช.

ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

1. เวลาที่กำหนดในแผนการจัดการเรียนรู้ ☐ มากเกินไป ☐ เหมาะสม ☐ ไม่เพียงพอ

2. เนื้อหาที่กำหนดในแผนการจัดการเรียนรู้ ☐ มากเกินไป ☐ เหมาะสม ☐ ไม่เพียงพอ

3. มีวิธีการสอนที่หลากหลาย ☐ ไม่มี ☐ มี (ระบุวิธีการสอน)

☐ บรรยาย ☐ ทดลอง / สาธิต ☐ ปฏิบัติ ☐ นำเสนอข้อมูล

☐ กิจกรรมกลุ่ม ☐ สืบค้น ☐ อื่นๆ.....

4. จัดการเรียนการสอนมุ่งเน้นสมรรถนะทั้งด้านความรู้ สมรรถนะอาชีพ คุณลักษณะอันพึงประสงค์

และหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

☐ ไม่มี ☐ มี

5. การวัดผลและประเมินผล

5.1 แจ้งหลักเกณฑ์และวิธีการวัดประเมินผลให้ผู้เรียนทราบก่อนการจัดการเรียนการสอน

☐ ไม่มี ☐ มี

5.2 มีการวัดผลประเมินผลตามแผนการจัดการเรียนรู้

☐ ไม่มี ☐ มี

5.3 การวัดและประเมินผลด้วยวิธีที่หลากหลาย ☐ ไม่มี ☐ มี (ระบุวิธีการ)

☐ การสังเกต ☐ การทดสอบ ☐ ตรวจผลงาน / แบบฝึกหัด

☐ นำเสนอผลงาน ☐ นับจำนวนครั้งในการปฏิบัติ ☐ อื่นๆ.....

5.4 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการวัดผลและประเมินผล ☐ ไม่มี ☐ มี

5.5 นำผลการวัดผลและประเมินผลไปพัฒนาผู้เรียน ☐ ไม่มี ☐ มี

6. สอนตรงตามแผนการจัดการเรียนรู้

☐ ตรงตามแผนการจัดการเรียนรู้

☐ ไม่ตรงตามแผนการจัดการเรียนรู้ (ระบุสาเหตุ)

.....

7. พฤติกรรมการเข้าเรียนของผู้เรียน

1) จำนวนนักเรียน ชั้น ทั้งหมดคน ขาดเรียน..... คน

2) จำนวนนักเรียน ชั้น ทั้งหมดคน ขาดเรียน..... คน

3) จำนวนนักเรียน ชั้น ทั้งหมดคน ขาดเรียน..... คน

8. วิธีการแก้ปัญหาที่นักเรียนที่ขาดเรียน

.....

.....

.....

.....

.....

9. มีผลการวิจัยไปแก้ปัญหาหรือพัฒนาการเรียนการสอน

☐ ไม่มี

☐

มี (ระบุชื่อ)

.....

10. บันทึกอื่นๆ

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน

(.....)

วัน/เดือน /ปี/...../.....

MIAP 1	แผนการจัดการเรียนรู้ (ทฤษฎี)			สัปดาห์ที่ 3
หน่วยที่ 3 งานเชื่อมแก๊สเดินแนวทำถัง				เวลา 3 ชั่วโมง
MIAP 1	วัตถุประสงค์	วิธีการสอน	สื่อที่ใช้	เวลา (นาที)
M	นำเข้าสู่บทเรียน	บรรยาย	-	-
I	1.1 บอกความปลอดภัยและวิธีป้องกันในงานเชื่อมแก๊สได้	บรรยาย	-	-
I	2.1 บอกขั้นตอน การสวมอุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคลได้	บรรยาย	Powerpoint	5
I	3.1 บอกขั้นตอน การเตรียมชิ้นงานให้ได้ขนาดที่กำหนดได้	บรรยาย	Powerpoint	3
I	4.1 อธิบายการร่างแนวของการเชื่อมได้	บรรยาย	Powerpoint	3
I	5.1 บอกขั้นตอนการเปิดแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีนได้	บรรยาย	Powerpoint	5
I	6.1 บอกขั้นตอนการจุดเปลวไฟและปรับเปลวไฟได้	บรรยาย	Powerpoint	5
I	7.1 อธิบายการวางชิ้นงานในแนวตั้งได้	บรรยาย	Powerpoint	3
I	8.1 บอก ข้อควรระวังในการอุ่นชิ้นงานด้วยเปลวไฟให้ทั่วแผ่นได้ 8.2 อธิบายการอุ่นชิ้นงานด้วยเปลวไฟให้ทั่วแผ่นได้	บรรยาย	Powerpoint	5
I	9.1 เชื่อมเดินแนวทำถังจากล่างขึ้นบน ได้ถูกต้อง 9.2 อธิบายการเชื่อมเดินแนวจากล่างขึ้นบนได้	บรรยาย	Powerpoint	5
I	10.1 อธิบายการทำความสะอาดด้วยแปรงลวดได้	บรรยาย	Powerpoint	3
I	11.1 อธิบายการตรวจสอบรอยเชื่อมได้	บรรยาย	Powerpoint	5
I	12.1 บอกขั้นตอนการปิดแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีนได้	บรรยาย	Powerpoint	3
I	13.1 บอกขั้นตอนการทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์	บรรยาย	Powerpoint	5
A	ทำการทดสอบตามวัตถุประสงค์		แบบประเมินผลการเรียนรู้	10
P	ตรวจปรับตามวัตถุประสงค์	ทบทวน ชักถาม		

MIAP 1	แผนการจัดการเรียนรู้ (ปฏิบัติ)			สัปดาห์ที่ 3
หน่วยที่ 3 งานเชื่อมแกสเดินแนวทำถัง				เวลา 3 ชั่วโมง
MIAP 1	วัตถุประสงค์	วิธีการสอน	สื่อที่ใช้	เวลา (นาที)
M	นำเข้าสู่บทเรียน	บรรยาย	-	-
I	1.1 เตรียมวัสดุและอุปกรณ์ได้	บรรยาย - สาธิต	ของจริง	10
I	2.1 สวมอุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคลได้	บรรยาย - สาธิต	ของจริง	5
I	3.1 เตรียมชิ้นงานให้ได้ขนาดที่กำหนดได้	บรรยาย - สาธิต	ของจริง	10
I	4.1 ร่างแนวของการเชื่อมได้	บรรยาย - สาธิต	ของจริง	5
I	5.1 เปิดแกสออกซิเจนและแกสอะเซทิลีนได้	บรรยาย - สาธิต	ของจริง	5
I	6.1 จุดเปลวไฟและปรับเปลวไฟได้	บรรยาย - สาธิต	ของจริง	5
I	7.1 วางชิ้นงานในแนวตั้งได้	บรรยาย - สาธิต	ของจริง	5
I	8.1 อุ่นชิ้นงานด้วยเปลวไฟให้ทั่วแผ่นได้	บรรยาย - สาธิต	ของจริง	10
I	10.1 ทำความสะอาดด้วยแปรงลวดได้	บรรยาย - สาธิต	ของจริง	40
I	11.1 ตรวจจับรอยเชื่อมได้	บรรยาย - สาธิต	ของจริง	5
I	12.1 ปิดแกสออกซิเจนและแกสอะเซทิลีนได้	บรรยาย - สาธิต	ของจริง	5
I	13.1 ทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์ได้	บรรยาย - สาธิต	ของจริง	10
A	ฝึกปฏิบัติตามขั้นตอน		ของจริง	60
P	ตรวจสอบและประเมินผล		แบบประเมินการปฏิบัติงาน	

การบูรณาการกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

การบูรณาการกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

1. หลักความพอประมาณ

- 1.1 จำแนกกรรมวิธีและประเภทเครื่องเชื่อมในงานเชื่อมโลหะได้อย่างถูกต้อง
- 1.2 กำหนดเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการเชื่อมแก่สัให้เหมาะสมกับลักษณะงาน

2. หลักความมี เหตุผล

- 2.1 ใช้วิธีการปฏิบัติงานเชื่อมในตำแหน่งท่าเชื่อมถูกต้องเหมาะสมกับลักษณะงาน
- 2.2 มีหลักการเลือกเทคนิคการเชื่อมและตำแหน่งท่าเชื่อม ในระบบงานอุตสาหกรรมเหมาะสมกับลักษณะงาน
- 2.3 สามารถเลือกใช้วิธีการปฏิบัติงานเชื่อมถูกต้องตามลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงานเชื่อม
- 2.4 กล่าแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผลในการตอบคำถาม

3. หลักความมี ภูมิคุ้มกัน

- 3.1 มีทักษะในการปฏิบัติงานเชื่อมแก่สตรงตามตำแหน่งท่าเชื่อมอย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ
- 3.2 ได้รับความรู้ที่ถูกต้องในการเลือกเทคนิคการเชื่อม
- 3.3 สามารถนำไปใช้ในการปฏิบัติงานเชื่อมแก่สในการประกอบอาชีพ
- 3.4 มีความรอบคอบในการเลือกใช้เทคนิคการเชื่อมในการนำไปใช้งานเชื่อมต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี
- 3.5 แก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้ด้วยตนเอง

การตัดสินใจและดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ให้อยู่ในระดับพอเพียงหรือตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงนั้น ต้องอาศัยทั้งความรู้และคุณธรรมเป็นฐานดังนี้

1. เงื่อนไขความรู้

- 1.1 มีความรู้ความเข้าใจในการปฏิบัติงานเชื่อมแก่สด้วยความรอบครอบและปลอดภัย (ความสนใจใฝ่รู้ ความรอบรู้ รอบคอบ ระมัดระวัง)
- 1.2 มีความรู้ ความเข้าใจในหลักการเชื่อมแก่ส
- 1.3 เลือกใช้วิธีการปฏิบัติงานเชื่อมแก่สด้วยความละเอียดรอบคอบและปลอดภัย

2. เงื่อนไขคุณธรรม

- 2.1. ใช้วิธีปฏิบัติงานเชื่อมแก่สที่ถูกต้องและปลอดภัยเหมาะสมกับงาน
- 2.2 เลือกใช้ชนิดของอุปกรณ์ใน งานเชื่อมแก่สด้วยความปลอดภัยง่ายต่อการปฏิบัติงานอย่างคุ้มค่า ประหยัด เวลา (ความประหยัด)
- 2.3 ใช้หลักความปลอดภัยตรงตามมาตรฐานสากล(ความซื่อสัตย์ สุจริต)

แบบบันทึกหลังการสอน

สัปดาห์ที่ 3 ภาคเรียนที่ ปีการศึกษา

หน่วยที่ 3 ชื่อเรื่อง งานเชื่อมแก๊สเดินแนวทำดั่ง

วิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น รหัสวิชา 2100-1005 ระดับชั้น ปวช.

ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

1. เวลาที่กำหนดในแผนการจัดการเรียนรู้ ☐ มากเกินไป ☐ เหมาะสม ☐ ไม่เพียงพอ

2. เนื้อหาที่กำหนดในแผนการจัดการเรียนรู้ ☐ มากเกินไป ☐ เหมาะสม ☐ ไม่เพียงพอ

3. มีวิธีการสอนที่หลากหลาย ☐ ไม่มี ☐ มี (ระบุวิธีการสอน)

☐ บรรยาย ☐ ทดลอง / สาธิต ☐ ปฏิบัติ ☐ นำเสนอข้อมูล

☐ กิจกรรมกลุ่ม ☐ สืบค้น ☐ อื่นๆ.....

4. จัดการเรียนการสอนมุ่งเน้นสมรรถนะทั้งด้านความรู้ สมรรถนะอาชีพ คุณลักษณะอันพึงประสงค์

และหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

☐ ไม่มี ☐ มี

5. การวัดผลและประเมินผล

5.1 แจ้งหลักเกณฑ์และวิธีการวัดประเมินผลให้ผู้เรียนทราบก่อนการจัดการเรียนการสอน

☐ ไม่มี ☐ มี

5.2 มีการวัดผลประเมินผลตามแผนการจัดการเรียนรู้

☐ ไม่มี ☐ มี

5.3 การวัดและประเมินผลด้วยวิธีที่หลากหลาย ☐ ไม่มี ☐ มี (ระบุวิธีการ)

☐ การสังเกต ☐ การทดสอบ ☐ ตรวจผลงาน / แบบฝึกหัด

☐ นำเสนอผลงาน ☐ นับจำนวนครั้งในการปฏิบัติ ☐ อื่นๆ.....

5.4 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการวัดผลและประเมินผล ☐ ไม่มี ☐ มี

5.5 นำผลการวัดผลและประเมินผลไปพัฒนาผู้เรียน ☐ ไม่มี ☐ มี

6. สอนตรงตามแผนการจัดการเรียนรู้

☐ ตรงตามแผนการจัดการเรียนรู้

☐ ไม่ตรงตามแผนการจัดการเรียนรู้ (ระบุสาเหตุ)

.....

7. พฤติกรรมการเข้าเรียนของผู้เรียน

1) จำนวนนักเรียน ชั้น ทั้งหมดคน ขาดเรียน..... คน

2) จำนวนนักเรียน ชั้น ทั้งหมดคน ขาดเรียน..... คน

3) จำนวนนักเรียน ชั้น ทั้งหมดคน ขาดเรียน..... คน

8. วิธีการแก้ปัญหาที่นักเรียนที่ขาดเรียน

.....

.....

.....

.....

.....

9. มีผลการวิจัยไปแก้ปัญหาหรือพัฒนาการเรียนการสอน

☐ ไม่มี

☐

มี (ระบุชื่อ)

.....

10. บันทึกอื่นๆ

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน

(.....)

วัน/เดือน /ปี/...../.....

MIAP 1	แผนการจัดการเรียนรู้ (ทฤษฎี)			สัปดาห์ที่ 4
หน่วยที่ 4 งานเชื่อมแก๊สเดินแนวท่อน้ำเหนือศีรษะ				เวลา 3 ชั่วโมง
MIAP 1	วัตถุประสงค์	วิธีการสอน	สื่อที่ใช้	เวลา (นาที)
M	นำเข้าสู่บทเรียน	บรรยาย	-	-
I	1.1 บอกความปลอดภัยและวิธีป้องกันในงานเชื่อมแก๊สได้	บรรยาย	-	3
I	2.1 บอกขั้นตอนการสวมอุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคลได้	บรรยาย	Powerpoint	3
I	3.1 บอกขั้นตอนการเตรียมชิ้นงานให้ได้ขนาดที่กำหนดได้	บรรยาย	Powerpoint	5
I	4.1 อธิบายการร่างแนวของการเชื่อมได้	บรรยาย	Powerpoint	3
I	5.1 บอกขั้นตอนการเปิดแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีนได้	บรรยาย	Powerpoint	3
I	6.1 บอกขั้นตอนการจุดเปลวไฟและปรับเปลวไฟได้	บรรยาย	Powerpoint	3
I	7.1 อธิบายการวางชิ้นงานในแนวท่อน้ำเหนือศีรษะได้	บรรยาย	Powerpoint	3
I	8.1 อธิบาย การเชื่อมเดินแนวได้	บรรยาย	Powerpoint	10
I	9.1 อธิบายการทำความสะอาดด้วยแปรงลวดได้	บรรยาย	Powerpoint	3
I	10.1 อธิบายการตรวจสอบรอยเชื่อมได้	บรรยาย	Powerpoint	3
I	11.1 บอกขั้นตอนการปิดแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีนได้	บรรยาย	Powerpoint	3
I	12.1 บอกขั้นตอนการทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์ได้	บรรยาย	Powerpoint	5
A	ทำการทดสอบตามวัตถุประสงค์		แบบประเมินผลการเรียนรู้	10
P	ตรวจปรับตามวัตถุประสงค์	ทบทวน ชักถาม		3

MIAP 1	แผนการจัดการเรียนรู้ (ปฏิบัติ)			สัปดาห์ที่ 4
หน่วยที่ 4 งานเชื่อมแก๊สเดินแนวท่อเหนือศีรษะ				เวลา 3 ชั่วโมง
MIAP 1	วัตถุประสงค์	วิธีการสอน	สื่อที่ใช้	เวลา (นาที)
M	นำเข้าสู่บทเรียน	บรรยาย	-	-
I	1.1 เตรียมวัสดุและอุปกรณ์ได้	บรรยาย - สาธิต	ของจริง	10
I	2.1 สวมอุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคลได้ 2.2 บอกข้อควรระวังในการสวมอุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคลได้	บรรยาย - สาธิต	ของจริง	5
I	3.1 เตรียมชิ้นงานให้ได้ขนาดที่กำหนดได้	บรรยาย - สาธิต	ของจริง	10
I	4.1 ร่างแนวของการเชื่อมได้	บรรยาย - สาธิต	ของจริง	5
I	5.1 เปิดแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีนได้	บรรยาย - สาธิต	ของจริง	5
I	6.1 จุดเปลวไฟและปรับเปลวไฟได้	บรรยาย - สาธิต	ของจริง	5
I	7.1 วางชิ้นงานในแนวท่อนเหนือศีรษะได้	บรรยาย - สาธิต	ของจริง	5
I	8.1 เชื่อมเดินแนวท่อเหนือศีรษะได้ถูกต้อง	บรรยาย - สาธิต	ของจริง	40
I	9.1 ทำความสะอาดด้วยแปรงลวดได้	บรรยาย - สาธิต	ของจริง	5
I	10.1 ตรวจสอบรอยเชื่อมได้	บรรยาย - สาธิต	ของจริง	10
I	11.1 ปิดแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีนได้	บรรยาย - สาธิต	ของจริง	5
I	12.1 ทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์ได้	บรรยาย - สาธิต	ของจริง	10
A	ฝึกปฏิบัติตามขั้นตอน		ของจริง	60
P	ตรวจสอบและประเมินผล		แบบประเมินผลการเรียนรู้	5

การบูรณาการกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

1. หลักความพอประมาณ

- 1.1 จำแนกกรรมวิธีและประเภทเครื่องเชื่อมในงานเชื่อมโลหะได้อย่างถูกต้อง
- 1.2 กำหนดเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการเชื่อมแก๊สเดินแนวทำหนังสือระบุให้เหมาะสมกับลักษณะงาน

2. หลักความมีเหตุผล

- 2.1 ใช้วิธีการปฏิบัติงานเชื่อมในตำแหน่งทำเชื่อมถูกต้องเหมาะสมกับลักษณะงาน
- 2.2 มีหลักการเลือกเทคนิคการเชื่อมและตำแหน่งทำเชื่อมในระบบงานอุตสาหกรรมเหมาะสมกับลักษณะงาน
- 2.3 สามารถเลือกใช้วิธีการปฏิบัติงานเชื่อมถูกต้องตามลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงานเชื่อม
- 2.4 กล่าแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผลในการตอบคำถาม

3. หลักความมีภูมิคุ้มกัน

- 3.1 มีทักษะในการปฏิบัติงานเชื่อมแก๊สเดินแนวทำหนังสือตรงตามตำแหน่งทำเชื่อมอย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ
- 3.2 ได้รับความรู้ที่ถูกต้องในการเลือกเทคนิคการเชื่อม
- 3.3 สามารถนำไปใช้ในการปฏิบัติงานเชื่อมแก๊สในการประกอบอาชีพ
- 3.4 มีความรอบคอบในการเลือกเทคนิคการเชื่อมในการนำไปใช้งานเชื่อมต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี
- 3.5 แก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้ด้วยตนเอง

การตัดสินใจและดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ให้อยู่ในระดับพอเพียงหรือตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงนั้น ต้องอาศัยทั้งความรู้และคุณธรรมเป็นฐานดังนี้

1. เงื่อนไขความรู้

- 1.1 มีความรู้ความเข้าใจในการปฏิบัติงานเชื่อมแก๊สเดินแนวทำหนังสือด้วยความรอบครอบและปลอดภัย (ความสนใจใฝ่รู้ ความรอบรู้ รอบคอบ ระมัดระวัง)
- 1.2 มีความรู้ความเข้าใจในหลักการเชื่อมแก๊สเดินแนวทำหนังสือ
- 1.3 เลือกใช้วิธีการปฏิบัติงานเชื่อมแก๊สเดินแนวทำหนังสือด้วยความละเอียดรอบคอบและปลอดภัย

2. เงื่อนไขคุณธรรม

- 2.1 ใช้วิธีปฏิบัติงานเชื่อมแก๊สเดินแนวทำหนังสือที่ถูกต้องและปลอดภัยเหมาะสมกับงาน
- 2.2 เลือกใช้ชนิดของอุปกรณ์ในงานเชื่อมแก๊สเดินแนวทำหนังสือด้วยความปลอดภัยง่ายต่อการปฏิบัติงาน อย่างคุ้มค่าประหยัดเวลา (ความประหยัด)
- 2.3 ใช้หลักความปลอดภัยตรงตามมาตรฐานสากล(ความซื่อสัตย์ สุจริต)

แบบบันทึกหลังการสอน

สัปดาห์ที่ 4 ภาคเรียนที่ ปีการศึกษา

หน่วยที่ 4 ชื่อเรื่อง งานเชื่อมแก๊สเดินแนวทำเหนือศีรษะ

วิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น รหัสวิชา 2100-1005 ระดับชั้น ปวช.

ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

1. เวลาที่กำหนดในแผนการจัดการเรียนรู้ ☐ มากเกินไป ☐ เหมาะสม ☐ ไม่เพียงพอ

2. เนื้อหาที่กำหนดในแผนการจัดการเรียนรู้ ☐ มากเกินไป ☐ เหมาะสม ☐ ไม่เพียงพอ

3. มีวิธีการสอนที่หลากหลาย ☐ ไม่มี ☐ มี (ระบุวิธีการสอน)

☐ บรรยาย ☐ ทดลอง / สาธิต ☐ ปฏิบัติ ☐ นำเสนอข้อมูล

☐ กิจกรรมกลุ่ม ☐ สืบค้น ☐ อื่นๆ.....

4. จัดการเรียนการสอนมุ่งเน้นสมรรถนะทั้งด้านความรู้ สมรรถนะอาชีพ คุณลักษณะอันพึงประสงค์

และหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

☐ ไม่มี ☐ มี

5. การวัดผลและประเมินผล

5.1 แจ้งหลักเกณฑ์และวิธีการวัดประเมินผลให้ผู้เรียนทราบก่อนการจัดการเรียนการสอน

☐ ไม่มี ☐ มี

5.2 มีการวัดผลประเมินผลตามแผนการจัดการเรียนรู้

☐ ไม่มี ☐ มี

5.3 การวัดและประเมินผลด้วยวิธีที่หลากหลาย ☐ ไม่มี ☐ มี (ระบุวิธีการ)

☐ การสังเกต ☐ การทดสอบ ☐ ตรวจผลงาน / แบบฝึกหัด

☐ นำเสนอผลงาน ☐ นับจำนวนครั้งในการปฏิบัติ ☐ อื่นๆ.....

5.4 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการวัดผลและประเมินผล ☐ ไม่มี ☐ มี

5.5 นำผลการวัดผลและประเมินผลไปพัฒนาผู้เรียน ☐ ไม่มี ☐ มี

6. สอนตรงตามแผนการจัดการเรียนรู้

☐ ตรงตามแผนการจัดการเรียนรู้

☐ ไม่ตรงตามแผนการจัดการเรียนรู้ (ระบุสาเหตุ)

.....

7. พฤติกรรมการเข้าเรียนของผู้เรียน

1) จำนวนนักเรียน ชั้น ทั้งหมดคน ขาดเรียน..... คน

2) จำนวนนักเรียน ชั้น ทั้งหมดคน ขาดเรียน..... คน

3) จำนวนนักเรียน ชั้น ทั้งหมดคน ขาดเรียน..... คน

8. วิธีการแก้ปัญหาที่นักเรียนที่ขาดเรียน

.....

.....

.....

.....

.....

9. มีผลการวิจัยไปแก้ปัญหาหรือพัฒนาการเรียนการสอน

☐ ไม่มี

☐

มี (ระบุชื่อ)

.....

10. บันทึกอื่นๆ

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน

(.....)

วัน/เดือน /ปี/...../.....

MIAP 1	แผนการจัดการเรียนรู้ (ทฤษฎี)			สัปดาห์ที่ 5-6
หน่วยที่ 5 งานตัดโลหะด้วยแก๊ส				เวลา 6 ชั่วโมง
MIAP 1	วัตถุประสงค์	วิธีการสอน	สื่อที่ใช้	เวลา (นาที)
M	นำเข้าสู่บทเรียน	บรรยาย	-	-
I	1.1 บอกความปลอดภัยและวิธีป้องกันในงานตัดโลหะด้วยแก๊สได้	บรรยาย	Powerpoint	5
I	2.1 บอกขั้นตอนการสวมอุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคลได้	บรรยาย	Powerpoint	3
I	3.1 บอกขั้นตอนการจุดเปลวไฟได้	บรรยาย	Powerpoint	3
I	4.1 บอกขั้นตอนการปรับเปลวออกซิโดซิงได้	บรรยาย	Powerpoint	3
I	5.1 บอก ข้อควรระวังในการตัดชิ้นงานได้ 5.2 บอกขั้นตอนการตัดชิ้นงานได้	บรรยาย	Powerpoint	3
I	6.1 บอกขั้นตอนการดับเปลวแก๊สได้	บรรยาย	Powerpoint	5
I	7.1 บอกขั้นตอนการทำความสะอาดชิ้นงานได้	บรรยาย	Powerpoint	2
I	8.1 บอกข้อควรระวังในการตรวจสอบชิ้นงานได้ 8.2 อธิบายการตรวจสอบชิ้นงานได้	บรรยาย	Powerpoint	5
I	9.1 บอกขั้นตอนปิดแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีนได้	บรรยาย	Powerpoint	3
I	10.1 บอกขั้นตอนทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์ได้	บรรยาย	Powerpoint	3
A	ทำการทดสอบตามวัตถุประสงค์		แบบประเมินผลการเรียนรู้	10
P	ตรวจปรับตามวัตถุประสงค์	ทบทวน ชักถาม		5

MIAP 1	แผนการจัดการเรียนรู้ (ปฏิบัติ)			สัปดาห์ที่ 5-6
หน่วยที่ 5 งานตัดโลหะด้วยแก๊ส				เวลา 6 ชั่วโมง
MIAP 1	วัตถุประสงค์	วิธีการสอน	สื่อที่ใช้	เวลา (นาที)
M	นำเข้าสู่บทเรียน	บรรยาย	-	-
I	1.1 เตรียมวัสดุและอุปกรณ์ได้	บรรยาย - สาธิต	ของจริง	10
I	2.1 สวมอุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคลได้	บรรยาย - สาธิต	ของจริง	5
I	3.1 จุดเปลวไฟได้	บรรยาย - สาธิต	ของจริง	10
I	4.1 ปรับเปลวออกซิโดซิงได้	บรรยาย - สาธิต	ของจริง	5
I	5.1 ตัดชิ้นงานด้วยแก๊สได้ถูกต้อง	บรรยาย - สาธิต	ของจริง	20
I	6.1 คับเปลวแก๊สได้	บรรยาย - สาธิต	ของจริง	5
I	7.1 ทำความสะอาดชิ้นงานได้	บรรยาย - สาธิต	ของจริง	5
I	8.1 ตรวจสอบชิ้นงานได้	บรรยาย - สาธิต	ของจริง	5
I	9.1 ปิดแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีนได้	บรรยาย - สาธิต	ของจริง	5
I	10.1 ทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์ได้	บรรยาย - สาธิต	ของจริง	10
A	ฝึกปฏิบัติตามขั้นตอน		ของจริง	120
P	ตรวจสอบและประเมินผล		แบบประเมินการปฏิบัติงาน	10

การบูรณาการกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

1. หลักความพอประมาณ

- 1.1 จำแนกกรรมวิธีและประเภทเครื่องมือตัดโลหะด้วยแก๊สได้อย่างถูกต้อง
- 1.2 กำหนดเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในงานตัดโลหะด้วยแก๊สให้เหมาะสมกับลักษณะงาน

2. หลักความมีเหตุผล

- 2.1 ใช้วิธีการปฏิบัติงานตัดโลหะด้วยแก๊สในตำแหน่งการตัดที่ถูกต้องเหมาะสมกับลักษณะงาน
- 2.2 มีหลักการเลือกเทคนิคการตัดโลหะด้วยแก๊สและตำแหน่งการตัดในระบบงานอุตสาหกรรมเหมาะสมกับลักษณะงาน
- 2.3 สามารถเลือกใช้วิธีการปฏิบัติงานเชื่อมถูกต้องตามลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงานเชื่อม
- 2.4 กล่าแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผลในการตอบคำถาม

3. หลักความมีภูมิคุ้มกัน

- 3.1 มีทักษะในการปฏิบัติงานตัดโลหะด้วยแก๊สตรงตามตำแหน่งท่าเชื่อมอย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ
- 3.2 ได้รับความรู้ที่ถูกต้องในการเลือกเทคนิคการเชื่อม
- 3.3 สามารถนำไปใช้ในการปฏิบัติงานตัดโลหะด้วยแก๊สในการประกอบอาชีพ
- 3.4 มีความรอบคอบในการเลือกเทคนิคการตัดโลหะด้วยแก๊สในการนำไปใช้งานเชื่อมต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี
- 3.5 แก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้ด้วยตนเอง

การตัดสินใจและดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ให้อยู่ในระดับพอเพียงหรือตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงนั้น ต้องอาศัยทั้งความรู้และคุณธรรมเป็นฐานดังนี้

1. เงื่อนไขความรู้

- 1.1 มีความรู้ความเข้าใจในการปฏิบัติงานตัดโลหะด้วยแก๊สด้วยความรอบครอบและปลอดภัย (ความสนใจ ใฝ่รู้ ความรอบรู้ รอบคอบ ระมัดระวัง)
- 1.2 มีความรู้ ความเข้าใจในหลักการตัดโลหะด้วยแก๊ส
- 1.3 เลือกใช้วิธีการปฏิบัติงานตัดโลหะด้วยแก๊สด้วยความละเอียดรอบคอบและปลอดภัย

2. เงื่อนไขคุณธรรม

- 2.1 ใช้วิธีปฏิบัติงานตัดโลหะด้วยแก๊สที่ถูกต้องและปลอดภัยเหมาะสมกับงาน
- 2.2 เลือกใช้ชนิดของอุปกรณ์ใน งานโลหะด้วยแก๊สด้วยความปลอดภัยง่ายต่อการปฏิบัติงานอย่างคุ้มค่าประหยัด เวลา (ความประหยัด)
- 2.3 ใช้หลักความปลอดภัยตรงตามมาตรฐานสากล(ความซื่อสัตย์ สุจริต)

แบบบันทึกหลังการสอน

สัปดาห์ที่ 5-6 ภาคเรียนที่ ปีการศึกษา

หน่วยที่ 5 ชื่อเรื่อง งานตัดโลหะด้วยแก๊ส

วิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น รหัสวิชา 2100-1005 ระดับชั้น ปวช.

ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

1. เวลาที่กำหนดในแผนการจัดการเรียนรู้ ☐ มากเกินไป ☐ เหมาะสม ☐ ไม่เพียงพอ

2. เนื้อหาที่กำหนดในแผนการจัดการเรียนรู้ ☐ มากเกินไป ☐ เหมาะสม ☐ ไม่เพียงพอ

3. มีวิธีการสอนที่หลากหลาย ☐ ไม่มี ☐ มี (ระบุวิธีการสอน)

☐ บรรยาย ☐ ทดลอง / สาธิต ☐ ปฏิบัติ ☐ นำเสนอข้อมูล

☐ กิจกรรมกลุ่ม ☐ สืบค้น ☐ อื่นๆ.....

4. จัดการเรียนการสอนมุ่งเน้นสมรรถนะทั้งด้านความรู้ สมรรถนะอาชีพ คุณลักษณะอันพึงประสงค์

และหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

☐ ไม่มี ☐ มี

5. การวัดผลและประเมินผล

5.1 แจ้งหลักเกณฑ์และวิธีการวัดประเมินผลให้ผู้เรียนทราบก่อนการจัดการเรียนการสอน

☐ ไม่มี ☐ มี

5.2 มีการวัดผลประเมินผลตามแผนการจัดการเรียนรู้

☐ ไม่มี ☐ มี

5.3 การวัดและประเมินผลด้วยวิธีที่หลากหลาย ☐ ไม่มี ☐ มี (ระบุวิธีการ)

☐ การสังเกต ☐ การทดสอบ ☐ ตรวจผลงาน / แบบฝึกหัด

☐ นำเสนอผลงาน ☐ นับจำนวนครั้งในการปฏิบัติ ☐ อื่นๆ.....

5.4 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการวัดผลและประเมินผล ☐ ไม่มี ☐ มี

5.5 นำผลการวัดผลและประเมินผลไปพัฒนาผู้เรียน ☐ ไม่มี ☐ มี

6. สอนตรงตามแผนการจัดการเรียนรู้

☐ ตรงตามแผนการจัดการเรียนรู้

☐ ไม่ตรงตามแผนการจัดการเรียนรู้ (ระบุสาเหตุ)

.....

7. พฤติกรรมการเข้าเรียนของผู้เรียน

1) จำนวนนักเรียน ชั้น ทั้งหมดคน ขาดเรียน..... คน

2) จำนวนนักเรียน ชั้น ทั้งหมดคน ขาดเรียน..... คน

3) จำนวนนักเรียน ชั้น ทั้งหมดคน ขาดเรียน..... คน

8. วิธีการแก้ปัญหาที่นักเรียนที่ขาดเรียน

.....

.....

.....

.....

.....

9. มีผลการวิจัยไปแก้ปัญหาหรือพัฒนาการเรียนการสอน

☐ ไม่มี

☐

มี (ระบุชื่อ)

.....

10. บันทึกอื่นๆ

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน

(.....)

วัน/เดือน /ปี/...../.....

MIAP 1	แผนการจัดการเรียนรู้ (ทฤษฎี)			สัปดาห์ที่ 7
หน่วยที่ 6 งานตัดโลหะแผ่นบางด้วยแก๊ส				เวลา 3 ชั่วโมง
MIAP 1	วัตถุประสงค์	วิธีการสอน	สื่อที่ใช้	เวลา (นาที)
M	นำเข้าสู่บทเรียน	บรรยาย	-	-
I	1.1 อธิบายการเตรียมวัสดุและอุปกรณ์ได้	บรรยาย	-	-
I	2.1 บอกขั้นตอนการสวมอุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคลได้	บรรยาย	Powerpoint	3
I	3.1 บอกขั้นตอนการเตรียมชิ้นงานให้ได้ขนาดที่กำหนดได้	บรรยาย	Powerpoint	5
I	4.1 อธิบาย การร่างแนวตัดได้	บรรยาย	Powerpoint	3
I	5.1 บอกขั้นตอนการเปิดแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีนได้	บรรยาย	Powerpoint	3
I	6.1 อธิบายการจุดเปลวไฟและปรับเปลวไฟได้	บรรยาย	Powerpoint	3
I	7.1 อธิบายการวางชิ้นงานแนวระนาบ	บรรยาย	Powerpoint	3
I	8.1 บอกขั้นตอนการตัดชิ้นงานได้	บรรยาย	Powerpoint	10
I	9.1 อธิบายการทำความสะอาดชิ้นงาน	บรรยาย	Powerpoint	5
I	10.1 อธิบาย การตรวจสอบรอยตัดได้	บรรยาย	Powerpoint	5
I	11.1 บอกขั้นตอนการปิดแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีนได้	บรรยาย	Powerpoint	5
I	12.1 บอกขั้นตอนการทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์ได้	บรรยาย	Powerpoint	5
A	ทำการทดสอบตามวัตถุประสงค์		แบบประเมินผลการเรียนรู้	5
P	ตรวจปรับตามวัตถุประสงค์	ทบทวน ชักถาม		5

MIAP 1	แผนการจัดการเรียนรู้ (ปฏิบัติ)			สัปดาห์ที่ 7
หน่วยที่ 6 งานตัดโลหะแผ่นบางด้วยแกส				เวลา 3 ชั่วโมง
MIAP 1	วัตถุประสงค์	วิธีการสอน	สื่อที่ใช้	เวลา (นาที)
M	นำเข้าสู่บทเรียน	บรรยาย	-	-
I	1.1 เตรียมวัสดุและอุปกรณ์ได้	บรรยาย - สาธิต	-	-
I	2.1 สวมอุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคลได้	บรรยาย - สาธิต	ของจริง	10
I	3.1 เตรียมชิ้นงานให้ได้ขนาดที่กำหนดได้	บรรยาย - สาธิต	ของจริง	10
I	4.1 ร่างแนวตัดได้	บรรยาย - สาธิต	ของจริง	5
I	5.1 เปิดแกสออกซิเจนและแกสอะเซทิลีนได้	บรรยาย - สาธิต	ของจริง	5
I	6.1 จุดเปลวไฟและปรับเปลวไฟได้	บรรยาย - สาธิต	ของจริง	5
I	7.1 วางชิ้นงานแนวระนาบได้	บรรยาย - สาธิต	ของจริง	5
I	8.1 ตัดชิ้นงานด้วยแกสได้ถูกต้อง	บรรยาย - สาธิต	ของจริง	40
I	9.1 ทำความสะอาดชิ้นงานได้	บรรยาย - สาธิต	ของจริง	5
I	10.1 ตรวจสอบรอยตัดได้	บรรยาย - สาธิต	ของจริง	10
I	11.1 ปิดแกสออกซิเจนและแกสอะเซทิลีนได้	บรรยาย - สาธิต	ของจริง	5
I	12.1 ทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์ได้	บรรยาย - สาธิต	ของจริง	10
A	ฝึกปฏิบัติตามขั้นตอน		ของจริง	60
P	ตรวจสอบและประเมินผล		แบบประเมินผลการเรียนรู้	10

การบูรณาการกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

1. หลักความพอประมาณ

- 1.1 จำแนกกรรมวิธีและประเภทเครื่องตัดในงานตัดโลหะแผ่นบางด้วยแก๊สได้อย่างถูกต้อง
- 1.2 กำหนดเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการตัดโลหะแผ่นบางด้วยแก๊สให้เหมาะสมกับลักษณะงาน

2. หลักความมีเหตุผล

- 2.1 ใช้วิธีการปฏิบัติงานตัดโลหะแผ่นบางด้วยแก๊สในตำแหน่งการตัดที่ถูกต้องเหมาะสมกับลักษณะงาน
- 2.2 มีหลักการเลือกเทคนิคการตัดโลหะแผ่นบางด้วยแก๊สและตำแหน่งการตัดในระบบงานอุตสาหกรรมเหมาะสมกับลักษณะงาน
- 2.3 สามารถเลือกใช้วิธีการปฏิบัติงานตัดโลหะแผ่นบางด้วยแก๊สได้ถูกต้องตามลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงาน
- 2.4 กล่าแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผลในการตอบคำถาม

3. หลักความมีภูมิคุ้มกัน

- 3.1 มีทักษะในการปฏิบัติงานตัดโลหะแผ่นบางด้วยแก๊สตรงตามตำแหน่งการตัดอย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ
- 3.2 ได้รับความรู้ที่ถูกต้องในการเลือกเทคนิคการตัด
- 3.3 สามารถนำไปใช้ในการปฏิบัติงานตัดแก๊สในการประกอบอาชีพ
- 3.4 มีความรอบคอบในการเลือกเทคนิคการตัดในการนำไปใช้งานตัดโลหะแผ่นบางด้วยแก๊สต่างๆได้เป็นอย่างดี
- 3.5 แก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้ด้วยตนเอง

การตัดสินใจและดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ให้อยู่ในระดับพอเพียงหรือตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงนั้น ต้องอาศัยทั้งความรู้และคุณธรรมเป็นฐานดังนี้

1. เงื่อนไขความรู้

- 1.1 มีความรู้ความเข้าใจในการปฏิบัติงานตัดโลหะแผ่นบางด้วยแก๊สด้วยความรอบครอบและปลอดภัย (ความสนใจ ใฝ่รู้ ความรอบรู้ รอบคอบ ระมัดระวัง)
- 1.2 มีความรู้ ความเข้าใจในหลักการตัดโลหะแผ่นบางด้วยแก๊ส
- 1.3 เลือกใช้วิธีการปฏิบัติงานตัดโลหะแผ่นบางด้วยแก๊สด้วยความละเอียดรอบคอบและปลอดภัย

2. เงื่อนไขคุณธรรม

- 2.1 ใช้วิธีปฏิบัติงานตัดโลหะแผ่นบางด้วยแก๊สที่ถูกต้องและปลอดภัยเหมาะสมกับงาน
- 2.2 เลือกใช้ชนิดของอุปกรณ์ใน งานตัดโลหะแผ่นบางด้วยแก๊สด้วยความปลอดภัยง่ายต่อการปฏิบัติงานอย่างคุ้มค่า ประหยัดเวลา (ความประหยัด)
- 2.3 ใช้หลักความปลอดภัยตรงตามมาตรฐานสากล(ความซื่อสัตย์ สุจริต)

แบบบันทึกหลังการสอน

สัปดาห์ที่ 7 ภาคเรียนที่ ปีการศึกษา

หน่วยที่ 6 ชื่อเรื่อง งานตัดโลหะแผ่นบางด้วยแก๊ส

วิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น รหัสวิชา 2100-1005 ระดับชั้น ปวช.

ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

1. เวลาที่กำหนดในแผนการจัดการเรียนรู้ ☐ มากเกินไป ☐ เหมาะสม ☐ ไม่เพียงพอ

2. เนื้อหาที่กำหนดในแผนการจัดการเรียนรู้ ☐ มากเกินไป ☐ เหมาะสม ☐ ไม่เพียงพอ

3. มีวิธีการสอนที่หลากหลาย ☐ ไม่มี ☐ มี (ระบุวิธีการสอน)

☐ บรรยาย ☐ ทดลอง / สาธิต ☐ ปฏิบัติ ☐ นำเสนอข้อมูล

☐ กิจกรรมกลุ่ม ☐ สืบค้น ☐ อื่นๆ.....

4. จัดการเรียนการสอนมุ่งเน้นสมรรถนะทั้งด้านความรู้ สมรรถนะอาชีพ คุณลักษณะอันพึงประสงค์

และหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

☐ ไม่มี ☐ มี

5. การวัดผลและประเมินผล

5.1 แจ้งหลักเกณฑ์และวิธีการวัดประเมินผลให้ผู้เรียนทราบก่อนการจัดการเรียนการสอน

☐ ไม่มี ☐ มี

5.2 มีการวัดผลประเมินผลตามแผนการจัดการเรียนรู้

☐ ไม่มี ☐ มี

5.3 การวัดและประเมินผลด้วยวิธีที่หลากหลาย ☐ ไม่มี ☐ มี (ระบุวิธีการ)

☐ การสังเกต ☐ การทดสอบ ☐ ตรวจผลงาน / แบบฝึกหัด

☐ นำเสนอผลงาน ☐ นับจำนวนครั้งในการปฏิบัติ ☐ อื่นๆ.....

5.4 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการวัดผลและประเมินผล ☐ ไม่มี ☐ มี

5.5 นำผลการวัดผลและประเมินผลไปพัฒนาผู้เรียน ☐ ไม่มี ☐ มี

6. สอนตรงตามแผนการจัดการเรียนรู้

☐ ตรงตามแผนการจัดการเรียนรู้

☐ ไม่ตรงตามแผนการจัดการเรียนรู้ (ระบุสาเหตุ)

.....

7. พฤติกรรมการเข้าเรียนของผู้เรียน

1) จำนวนนักเรียน ชั้น ทั้งหมดคน ขาดเรียน..... คน

2) จำนวนนักเรียน ชั้น ทั้งหมดคน ขาดเรียน..... คน

3) จำนวนนักเรียน ชั้น ทั้งหมดคน ขาดเรียน..... คน

8. วิธีการแก้ปัญหาที่นักเรียนที่ขาดเรียน

.....

.....

.....

.....

.....

9. มีผลการวิจัยไปแก้ปัญหาหรือพัฒนาการเรียนการสอน

☐ ไม่มี

☐

มี (ระบุชื่อ)

.....

10. บันทึกอื่นๆ

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน

(.....)

วัน/เดือน /ปี/...../.....

MIAP 1	แผนการจัดการเรียนรู้ (ทฤษฎี)			สัปดาห์ที่ 8
หน่วยที่ 7 งานเชื่อมไฟฟ้าต่อชนท่าราบ				เวลา 3 ชั่วโมง
MIAP 1	วัตถุประสงค์	วิธีการสอน	สื่อที่ใช้	เวลา (นาที)
M	นำเข้าสู่บทเรียน	บรรยาย	-	-
I	1.1 บอกขั้นตอนการเตรียมวัสดุและอุปกรณ์ได้	บรรยาย	-	-
I	2.1 บอกขั้นตอนการสวมอุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคลได้	บรรยาย	Powerpoint	5
I	3.1 บอกขั้นตอนการเตรียมชิ้นงานให้ได้ขนาดที่กำหนดได้	บรรยาย	Powerpoint	3
I	4.1 อธิบายการทำความสะอาดชิ้นงานได้	บรรยาย	Powerpoint	3
I	5.1 บอกขั้นตอนการบากหน้างานและการเชื่อมยึดชิ้นงานได้	บรรยาย	Powerpoint	3
I	6.1 บอก ข้อควรระวังในการเปิดเครื่องเชื่อมและปรับกระแสไฟได้ 6.2 บอกขั้นตอนการเปิดเครื่องเชื่อมและปรับกระแสไฟ	บรรยาย	Powerpoint	3
I	7.1 บอก ข้อควรระวังในการเชื่อมชิ้นงานได้ 7.2 อธิบายการเชื่อมชิ้นงานได้	บรรยาย	Powerpoint	10
I	8.1 บอก ข้อควรระวังในการทำความสะอาดแนวเชื่อมได้ 8.2 อธิบายการทำความสะอาดแนวเชื่อมได้	บรรยาย	Powerpoint	5
I	9.1 บอก ข้อควรระวังในการตรวจสอบแนวเชื่อมได้ 9.2 บอกขั้นตอนการตรวจสอบแนวเชื่อมได้	บรรยาย	Powerpoint	5
I	10.1 ข้อควรระวังในการปิดตู้เชื่อมได้ 10.2 บอกขั้นตอนการปิดตู้เชื่อมได้	บรรยาย	Powerpoint	3
I	11.1 บอกขั้นตอนการทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์	บรรยาย	Powerpoint	5
A	ทำการทดสอบตามวัตถุประสงค์		แบบประเมินการปฏิบัติงาน	10
P	ตรวจปรับตามวัตถุประสงค์	ทบทวน ชักถาม		5

MIAP 1	แผนการจัดการเรียนรู้ (ปฏิบัติ)			สัปดาห์ที่ 8
หน่วยที่ 7 งานเชื่อมไฟฟ้าต่อชนท่าราบ				เวลา 3 ชั่วโมง
MIAP 1	วัตถุประสงค์	วิธีการสอน	สื่อที่ใช้	เวลา (นาที)
M	นำเข้าสู่บทเรียน	บรรยาย	-	-
I	1.1 เตรียมวัสดุและอุปกรณ์ได้	บรรยาย - สาธิต	ของจริง	10
I	2.1 สวมอุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคลได้	บรรยาย - สาธิต	ของจริง	5
I	3.1 เตรียมชิ้นงานให้ได้ขนาดที่กำหนดได้	บรรยาย - สาธิต	ของจริง	10
I	4.1 ทำความสะอาดชิ้นงานได้	บรรยาย - สาธิต	ของจริง	5
I	5.1 บากหน้างานและการเชื่อมยึดชิ้นงานได้	บรรยาย - สาธิต	ของจริง	10
I	6.1 เปิดเครื่องเชื่อมและปรับกระแสไฟได้	บรรยาย - สาธิต	ของจริง	5
I	7.1 เชื่อมชิ้นงานได้ถูกต้อง	บรรยาย - สาธิต	ของจริง	40
I	8.1 ทำความสะอาดแนวเชื่อมได้	บรรยาย - สาธิต	ของจริง	5
I	9.1 ตรวจสอบแนวเชื่อมได้	บรรยาย - สาธิต	ของจริง	10
I	10.1 ปิดตู้เชื่อมได้	บรรยาย - สาธิต	ของจริง	5
I	11.1 ทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์ได้	บรรยาย - สาธิต	ของจริง	10
A	ฝึกปฏิบัติตามขั้นตอน		ของจริง	60
P	ตรวจสอบและประเมินผล		แบบประเมินผลการเรียนรู้	5

การบูรณาการกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

1. หลักความพอประมาณ

- 1.1 จำแนกกรรมวิธีและประเภทเครื่องเชื่อมในงานเชื่อมไฟฟ้าต่อชนทำราบได้อย่างถูกต้อง
- 1.2 กำหนดเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการเชื่อมไฟฟ้าต่อชนทำราบให้เหมาะสมกับลักษณะงาน

2. หลักความมีเหตุผล

- 2.1 ใช้วิธีการปฏิบัติงานเชื่อมในตำแหน่งทำเชื่อมไฟฟ้าต่อชนทำราบที่ถูกต้องเหมาะสมกับลักษณะงาน
- 2.2 มีหลักการเลือกเทคนิคการเชื่อมและตำแหน่งทำเชื่อมในระบบงานอุตสาหกรรมเหมาะสมกับลักษณะงาน
- 2.3 สามารถเลือกใช้วิธีการปฏิบัติงานเชื่อมไฟฟ้าต่อชนทำราบถูกต้องตามลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงานเชื่อม
- 2.4 กล่าแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผลในการตอบคำถาม

3. หลักความมีภูมิคุ้มกัน

- 3.1 มีทักษะในการปฏิบัติงานเชื่อมไฟฟ้าต่อชนทำราบตรงตามตำแหน่งทำเชื่อมอย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ
- 3.2 ได้รับความรู้ที่ถูกต้องในการเลือกเทคนิคการเชื่อม
- 3.3 สามารถนำไปใช้ในการปฏิบัติงานเชื่อมไฟฟ้าต่อชนทำราบในการประกอบอาชีพ
- 3.4 มีความรอบคอบในการเลือกใช้เทคนิคการเชื่อมในการนำไปใช้งานเชื่อมต่างๆได้เป็นอย่างดี
- 3.5 แก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้ด้วยตนเอง

การตัดสินใจและดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ให้อยู่ในระดับพอเพียงหรือตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงนั้น ต้องอาศัยทั้งความรู้และคุณธรรมเป็นฐานดังนี้

1. เงื่อนไขความรู้

- 1.1 มีความรู้ความเข้าใจในการปฏิบัติงานเชื่อมไฟฟ้าต่อชนทำราบด้วยความรอบครอบและปลอดภัย (ความสนใจ ใฝ่รู้ ความรอบรู้ รอบคอบ ระมัดระวัง)
- 1.2 มีความรู้ ความเข้าใจในหลักการเชื่อมไฟฟ้าต่อชนทำราบ
- 1.3 เลือกใช้วิธีการปฏิบัติงานเชื่อมไฟฟ้าต่อชนทำราบด้วยความละเอียดรอบคอบและปลอดภัย

2. เงื่อนไขคุณธรรม

- 2.1 ใช้วิธีปฏิบัติงานเชื่อมไฟฟ้าต่อชนทำราบที่ถูกต้องและปลอดภัยเหมาะสมกับงาน
- 2.2 เลือกใช้ชนิดของอุปกรณ์ใน งานเชื่อมไฟฟ้าต่อชนทำราบด้วยความปลอดภัยง่ายต่อการปฏิบัติงานอย่างคุ้มค่า ประหยัดเวลา (ความประหยัด)

3. ใช้หลักความปลอดภัยตรงตามมาตรฐานสากล(ความซื่อสัตย์ สุจริต)

แบบบันทึกหลังการสอน

สัปดาห์ที่ 8 ภาคเรียนที่ ปีการศึกษา

หน่วยที่ 7 ชื่อเรื่อง งานเชื่อมไฟฟ้าต่อชนท่าราบ

วิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น รหัสวิชา 2100-1005 ระดับชั้น ปวช.

ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

1. เวลาที่กำหนดในแผนการจัดการเรียนรู้ ☐ มากเกินไป ☐ เหมาะสม ☐ ไม่เพียงพอ

2. เนื้อหาที่กำหนดในแผนการจัดการเรียนรู้ ☐ มากเกินไป ☐ เหมาะสม ☐ ไม่เพียงพอ

3. มีวิธีการสอนที่หลากหลาย ☐ ไม่มี ☐ มี (ระบุวิธีการสอน)

☐ บรรยาย ☐ ทดลอง / สาธิต ☐ ปฏิบัติ ☐ นำเสนอข้อมูล

☐ กิจกรรมกลุ่ม ☐ สืบค้น ☐ อื่นๆ.....

4. จัดการเรียนการสอนมุ่งเน้นสมรรถนะทั้งด้านความรู้ สมรรถนะอาชีพ คุณลักษณะอันพึงประสงค์

และหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

☐ ไม่มี ☐ มี

5. การวัดผลและประเมินผล

5.1 แจ้งหลักเกณฑ์และวิธีการวัดประเมินผลให้ผู้เรียนทราบก่อนการจัดการเรียนการสอน

☐ ไม่มี ☐ มี

5.2 มีการวัดผลประเมินผลตามแผนการจัดการเรียนรู้

☐ ไม่มี ☐ มี

5.3 การวัดและประเมินผลด้วยวิธีที่หลากหลาย ☐ ไม่มี ☐ มี (ระบุวิธีการ)

☐ การสังเกต ☐ การทดสอบ ☐ ตรวจผลงาน / แบบฝึกหัด

☐ นำเสนอผลงาน ☐ นับจำนวนครั้งในการปฏิบัติ ☐ อื่นๆ.....

5.4 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการวัดผลและประเมินผล ☐ ไม่มี ☐ มี

5.5 นำผลการวัดผลและประเมินผลไปพัฒนาผู้เรียน ☐ ไม่มี ☐ มี

6. สอนตรงตามแผนการจัดการเรียนรู้

☐ ตรงตามแผนการจัดการเรียนรู้

☐ ไม่ตรงตามแผนการจัดการเรียนรู้ (ระบุสาเหตุ)

.....

7. พฤติกรรมการเข้าเรียนของผู้เรียน

1) จำนวนนักเรียน ชั้น ทั้งหมดคน ขาดเรียน..... คน

2) จำนวนนักเรียน ชั้น ทั้งหมดคน ขาดเรียน..... คน

3) จำนวนนักเรียน ชั้น ทั้งหมดคน ขาดเรียน..... คน

8. วิธีการแก้ปัญหาที่นักเรียนที่ขาดเรียน

.....

.....

.....

.....

.....

9. มีผลการวิจัยไปแก้ปัญหาหรือพัฒนาการเรียนการสอน

☐ ไม่มี

☐

มี (ระบุชื่อ)

.....

10. บันทึกอื่นๆ

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน

(.....)

วัน/เดือน /ปี/...../.....

MIAP 1	แผนการจัดการเรียนรู้ (ทฤษฎี)			สัปดาห์ที่ 9-10
หน่วยที่ 8 งานเชื่อมไฟฟ้าต่อตัวที่ทำราบ				เวลา 6 ชั่วโมง
MIAP 1	วัตถุประสงค์	วิธีการสอน	สื่อที่ใช้	เวลา (นาที)
M	นำเข้าสู่บทเรียน	บรรยาย	-	-
I	1.1 บอกขั้นตอนการเตรียมวัสดุและอุปกรณ์ได้	บรรยาย	-	-
I	2.1 บอกขั้นตอนการสวมอุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคลได้	บรรยาย	Powerpoint	3
I	3.1 บอกขั้นตอนการเตรียมชิ้นงานให้ได้ขนาดที่กำหนดได้	บรรยาย	Powerpoint	5
I	4.1 อธิบาย การทำความสะอาดชิ้นงานได้	บรรยาย	Powerpoint	5
I	5.1 อธิบายการเชื่อมยึดชิ้นงานได้	บรรยาย	Powerpoint	3
I	6.1 บอกขั้นตอนการเปิดเครื่องเชื่อมและปรับกระแสไฟได้	บรรยาย	Powerpoint	5
I	7.1 บอกขั้นตอนการเชื่อมชิ้นงานได้	บรรยาย	Powerpoint	10
I	8.1 อธิบายการทำความสะอาดแนวเชื่อมได้	บรรยาย	Powerpoint	3
I	9.1 บอกขั้นตอนการตรวจสอบแนวเชื่อมได้	บรรยาย	Powerpoint	3
I	10.1 บอก ข้อควรระวังในการปิดเครื่องเชื่อมได้ 10.2 บอกขั้นตอนการปิดเครื่องเชื่อมได้	บรรยาย	Powerpoint	3
I	11.1 บอกขั้นตอนการทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์ได้	บรรยาย	Powerpoint	5
A	ทำการทดสอบตามวัตถุประสงค์		แบบประเมินการปฏิบัติงาน	10
P	ตรวจปรับตามวัตถุประสงค์	ทบทวน ชักถาม		5

MIAP 1	แผนการจัดการเรียนรู้ (ปฏิบัติ)			สัปดาห์ที่ 9-10
หน่วยที่ 8 งานเชื่อมไฟฟ้าต่อตัวที่ทำราบ				เวลา 6 ชั่วโมง
MIAP 1	วัตถุประสงค์	วิธีการสอน	สื่อที่ใช้	เวลา (นาที)
M	นำเข้าสู่บทเรียน	บรรยาย	-	-
I	1.1 เตรียมวัสดุและอุปกรณ์ได้	บรรยาย - สาธิต	ของจริง	10
I	2.1 สวมอุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคลได้	บรรยาย - สาธิต	ของจริง	5
I	3.1 เตรียมชิ้นงานให้ได้ขนาดที่กำหนดได้	บรรยาย - สาธิต	ของจริง	20
I	4.1 ทำความสะอาดชิ้นงานได้	บรรยาย - สาธิต	ของจริง	5
I	5.1 เชื่อมยึดชิ้นงานได้	บรรยาย - สาธิต	ของจริง	5
I	6.1 เปิดเครื่องเชื่อมและปรับกระแสไฟได้	บรรยาย - สาธิต	ของจริง	5
I	7.1 เชื่อมชิ้นงาน ได้ถูกต้อง	บรรยาย - สาธิต	ของจริง	60
I	8.1 ทำความสะอาดแนวเชื่อมได้	บรรยาย - สาธิต	ของจริง	5
I	9.1 ตรวจสอบแนวเชื่อมได้	บรรยาย - สาธิต	ของจริง	10
I	10.1 ปิดเครื่องเชื่อมได้	บรรยาย - สาธิต	ของจริง	5
I	11.1 ทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์ได้	บรรยาย - สาธิต	ของจริง	10
A	ฝึกปฏิบัติตามขั้นตอน		ของจริง	120
P	ตรวจสอบและประเมินผล		แบบประเมินผลการเรียนรู้	10

การบูรณาการกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

1. หลักความพอประมาณ

- 1.1 จำแนกกรรมวิธีและประเภทเครื่องเชื่อมในงานเชื่อมโลหะได้อย่างถูกต้อง
- 1.2 กำหนดเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการเชื่อมไฟฟ้าต่อตัวที่ทำرابให้เหมาะสมกับลักษณะงาน

2. หลักความมีเหตุผล

- 2.1 ใช้วิธีการปฏิบัติงานเชื่อมไฟฟ้าในตำแหน่งท่าเชื่อม ถูกต้องเหมาะสมกับลักษณะงาน
- 2.2 มีหลักการเลือกเทคนิคการเชื่อมและตำแหน่งท่าเชื่อม ในระบบงานอุตสาหกรรมเหมาะสมกับลักษณะงาน
- 2.3 สามารถเลือกใช้วิธีการปฏิบัติงานเชื่อมถูกต้องตามลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงานเชื่อม
- 2.4 กล่าแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผลในการตอบคำถาม

3. หลักความมีภูมิคุ้มกัน

- 3.1 มีทักษะในการปฏิบัติงานเชื่อมไฟฟ้าต่อตัวที่ทำرابตรงตามตำแหน่งท่าเชื่อมอย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ
- 3.2 ได้รับความรู้ที่ถูกต้องในการเลือกเทคนิคการเชื่อม
- 3.3 สามารถนำไปใช้ในการปฏิบัติงานเชื่อมไฟฟ้าต่อตัวที่ทำرابในการประกอบอาชีพ
- 3.4 มีความรอบคอบในการเลือกใช้เทคนิคการเชื่อมในการนำไปใช้งานเชื่อมต่างๆได้เป็นอย่างดี
- 3.5 แก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้ด้วยตนเอง

การตัดสินใจและดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ให้อยู่ในระดับพอเพียงหรือตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงนั้น ต้องอาศัยทั้งความรู้และคุณธรรมเป็นฐานดังนี้

1. เงื่อนไขความรู้

- 1.1 มีความรู้ความเข้าใจในการปฏิบัติงานเชื่อมไฟฟ้าต่อตัวที่ด้วยความรอบครอบและปลอดภัย (ความสนใจ ใฝ่รู้ ความรอบรู้ รอบคอบ ระมัดระวัง)
- 1.2 มีความรู้ ความเข้าใจในหลักการเชื่อมไฟฟ้าต่อตัวที่ทำراب
- 1.3 เลือกใช้วิธีการปฏิบัติงานเชื่อมไฟฟ้าต่อตัวที่ทำرابด้วยความละเอียดรอบคอบและปลอดภัย

2. เงื่อนไขคุณธรรม

- 2.1 ใช้วิธีปฏิบัติงานเชื่อมไฟฟ้าต่อตัวที่ทำرابที่ถูกต้องและปลอดภัยเหมาะสมกับงาน
- 2.2 เลือกใช้ชนิดของอุปกรณ์ในงานเชื่อมไฟฟ้าต่อตัวที่ทำرابด้วยความปลอดภัยง่ายต่อการปฏิบัติงานอย่างคุ้มค่าประหยัดเวลา (ความประหยัด)
- 2.3 ใช้หลักความปลอดภัยตรงตามมาตรฐานสากล(ความซื่อสัตย์ สุจริต)

แบบบันทึกหลังการสอน

สัปดาห์ที่ 9-10 ภาคเรียนที่ ปีการศึกษา

หน่วยที่ 8 ชื่อเรื่อง งานเชื่อมไฟฟ้าต่อตัวที่ทำราบ

วิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น รหัสวิชา 2100-1005 ระดับชั้น ปวช.

ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

1. เวลาที่กำหนดในแผนการจัดการเรียนรู้ ☐ มากเกินไป ☐ เหมาะสม ☐ ไม่เพียงพอ

2. เนื้อหาที่กำหนดในแผนการจัดการเรียนรู้ ☐ มากเกินไป ☐ เหมาะสม ☐ ไม่เพียงพอ

3. มีวิธีการสอนที่หลากหลาย ☐ ไม่มี ☐ มี (ระบุวิธีการสอน)

☐ บรรยาย ☐ ทดลอง / สาธิต ☐ ปฏิบัติ ☐ นำเสนอข้อมูล

☐ กิจกรรมกลุ่ม ☐ สืบค้น ☐ อื่นๆ.....

4. จัดการเรียนการสอนมุ่งเน้นสมรรถนะทั้งด้านความรู้ สมรรถนะอาชีพ คุณลักษณะอันพึงประสงค์

และหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

☐ ไม่มี ☐ มี

5. การวัดผลและประเมินผล

5.1 แจ้งหลักเกณฑ์และวิธีการวัดประเมินผลให้ผู้เรียนทราบก่อนการจัดการเรียนการสอน

☐ ไม่มี ☐ มี

5.2 มีการวัดผลประเมินผลตามแผนการจัดการเรียนรู้

☐ ไม่มี ☐ มี

5.3 การวัดและประเมินผลด้วยวิธีที่หลากหลาย ☐ ไม่มี ☐ มี (ระบุวิธีการ)

☐ การสังเกต ☐ การทดสอบ ☐ ตรวจผลงาน / แบบฝึกหัด

☐ นำเสนอผลงาน ☐ นับจำนวนครั้งในการปฏิบัติ ☐ อื่นๆ.....

5.4 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการวัดผลและประเมินผล ☐ ไม่มี ☐ มี

5.5 นำผลการวัดผลและประเมินผลไปพัฒนาผู้เรียน ☐ ไม่มี ☐ มี

6. สอนตรงตามแผนการจัดการเรียนรู้

☐ ตรงตามแผนการจัดการเรียนรู้

☐ ไม่ตรงตามแผนการจัดการเรียนรู้ (ระบุสาเหตุ)

.....

7. พฤติกรรมการเข้าเรียนของผู้เรียน

1) จำนวนนักเรียน ชั้น ทั้งหมดคน ขาดเรียน..... คน

2) จำนวนนักเรียน ชั้น ทั้งหมดคน ขาดเรียน..... คน

3) จำนวนนักเรียน ชั้น ทั้งหมดคน ขาดเรียน..... คน

8. วิธีการแก้ปัญหาที่นักเรียนที่ขาดเรียน

.....

.....

.....

.....

.....

9. มีผลการวิจัยไปแก้ปัญหาหรือพัฒนาการเรียนการสอน

☐ ไม่มี

☐

มี (ระบุชื่อ)

.....

10. บันทึกอื่นๆ

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน

(.....)

วัน/เดือน /ปี/...../.....

MIAP 1	แผนการจัดการเรียนรู้ (ทฤษฎี)			สัปดาห์ที่ 11-12
หน่วยที่ 9 งานบัดกรีแข็ง				เวลา 6 ชั่วโมง
MIAP 1	วัตถุประสงค์	วิธีการสอน	สื่อที่ใช้	เวลา (นาที)
M	นำเข้าสู่บทเรียน	บรรยาย	-	-
I	1.1 บอกขั้นตอนการเตรียมวัสดุและอุปกรณ์ได้	บรรยาย	Powerpoint	5
I	2.1 บอกขั้นตอนการเตรียมวัสดุและอุปกรณ์ได้	บรรยาย	Powerpoint	5
I	3.1 บอกสวมอุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคลได้ 3.2 บอกขั้นตอนการสวมอุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคลได้	บรรยาย	Powerpoint	3
I	4.1 บอกสวมอุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคลได้ 4.2 บอกขั้นตอนการสวมอุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคลได้	บรรยาย	Powerpoint	5
I	5.1 บอกขั้นตอนการเตรียมชิ้นงานให้ได้ขนาดที่กำหนดได้	บรรยาย	Powerpoint	5
I	6.1 บอกขั้นตอนการเตรียมชิ้นงานให้ได้ขนาดที่กำหนดได้	บรรยาย	Powerpoint	5
I	7.1 อธิบายการทำความสะอาดชิ้นงานได้	บรรยาย	Powerpoint	3
I	8.1 อธิบายการทำความสะอาดชิ้นงานได้	บรรยาย	Powerpoint	5
I	9.1 บอกขั้นตอนการเปิดแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีนได้	บรรยาย	Powerpoint	3
I	10.1 บอกขั้นตอนการเปิดแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีนได้	บรรยาย	Powerpoint	3
I	11.1 บอก ข้อควรระวังในการจุดเปลวไฟและปรับเปลวไฟได้ 11.2 บอกขั้นตอนการจุดเปลวไฟและปรับเปลวไฟได้	บรรยาย	Powerpoint	3
I	12.1 บอก ข้อควรระวังในการจุดเปลวไฟและปรับเปลวไฟได้ 12.2 บอกขั้นตอนการจุดเปลวไฟและปรับเปลวไฟได้	บรรยาย	Powerpoint	3
I	13.1 บอก ข้อควรระวังใน การบัดกรีชิ้นงานได้ 13.2 บอกขั้นตอนการบัดกรีชิ้นงานได้	บรรยาย	Powerpoint	10

I	14.1 บอก ข้อควรระวังใน การบัดกรีชิ้นงานได้ 14.2 บอกขั้นตอนการบัดกรีชิ้นงานได้	บรรยาย	Powerpoint	20
I	15.1 บอก ข้อควรระวังในการทำความสะดวกรอยบัดกรีได้ 15.2 อธิบายการทำความสะดวกรอยบัดกรีได้	บรรยาย	Powerpoint	2
I	16.1 บอก ข้อควรระวังในการทำความสะดวกรอยบัดกรีได้ 16.2 อธิบายการทำความสะดวกรอยบัดกรีได้	บรรยาย	Powerpoint	5
I	17.1 บอกขั้นตอนการตรวจสอบรอยบัดกรีได้	บรรยาย	Powerpoint	3
I	18.1 บอกขั้นตอนการตรวจสอบรอยบัดกรีได้	บรรยาย	Powerpoint	5
I	19.1 บอก ข้อควรระวังในการปิดแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีนได้ 19.2 บอกขั้นตอนการปิดแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีนได้	บรรยาย	Powerpoint	3
I	20.1 บอก ข้อควรระวังในการปิดแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีนได้ 20.2 บอกขั้นตอนการปิดแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีนได้	บรรยาย	Powerpoint	5
I	21.1 บอก ข้อควรระวังในการทำความสะดวกและเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์ได้ 21.2 บอกขั้นตอนการทำความสะดวกและเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์ได้	บรรยาย	Powerpoint	5
I	22.1 บอก ข้อควรระวังในการทำความสะดวกและเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์ได้ 22.2 บอกขั้นตอนการทำความสะดวกและเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์ได้	บรรยาย	Powerpoint	10
A	ทำการทดสอบตามวัตถุประสงค์		แบบประเมินการปฏิบัติงาน	10
A	ทำการทดสอบตามวัตถุประสงค์		แบบประเมินการปฏิบัติงาน	10
P	ตรวจปรับตามวัตถุประสงค์	ทบทวน ชักถาม		5
P	ตรวจปรับตามวัตถุประสงค์	ทบทวน ชักถาม		5

MIAP 1	แผนการจัดการเรียนรู้ (ปฏิบัติ)			สัปดาห์ที่ 11-12
หน่วยที่ 9 งานบัดกรีแข็ง				เวลา 6 ชั่วโมง
MIAP 1	วัตถุประสงค์	วิธีการสอน	สื่อที่ใช้	เวลา (นาที)
M	นำเข้าสู่บทเรียน	บรรยาย	-	-
I	1.1 เตรียมวัสดุและอุปกรณ์ได้	บรรยาย - สาธิต	ของจริง	10
I	2.1 สวมอุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคลได้	บรรยาย - สาธิต	ของจริง	5
I	3.1 เตรียมชิ้นงานให้ได้ขนาดที่กำหนดได้	บรรยาย - สาธิต	ของจริง	10
I	4.1 ทำความสะอาดชิ้นงานได้	บรรยาย - สาธิต	ของจริง	5
I	5.1 เปิดแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีนได้	บรรยาย - สาธิต	ของจริง	5
I	6.1 จุดเปลวไฟและปรับเปลวไฟได้	บรรยาย - สาธิต	ของจริง	5
I	7.1 บัดกรีชิ้นงานได้ถูกต้อง	บรรยาย - สาธิต	ของจริง	60
I	8.1 ทำความสะอาดรอยบัดกรีได้	บรรยาย - สาธิต	ของจริง	10
I	9.1 ตรวจสอบรอยบัดกรีได้	บรรยาย - สาธิต	ของจริง	5
I	10.1 ปิดแก๊สออกซิเจนและแก๊สอะเซทิลีนได้	บรรยาย - สาธิต	ของจริง	5
I	11.1 ทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์ได้	บรรยาย - สาธิต	ของจริง	10
A	ฝึกปฏิบัติตามขั้นตอน		ของจริง	120
P	ตรวจสอบและประเมินผล		แบบประเมินผลการเรียนรู้	10

การบูรณาการกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

1. หลักความพอประมาณ

- 1.1 กำหนดวิธีและขั้นตอนการปฏิบัติงานบัดกรีแข็งแรงและเชื่อมบัดกรีได้อย่างถูกต้อง
- 1.2 กำหนดเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการปฏิบัติงานบัดกรีแข็งแรงและเชื่อมบัดกรีให้เหมาะสมกับลักษณะงาน

2. หลักความมีเหตุผล

- 2.1 ใช้วิธีการปฏิบัติงานบัดกรีแข็งแรงและเชื่อมบัดกรีถูกต้องเหมาะสมกับลักษณะงาน
- 2.2 มีหลักการเลือกเทคนิคการปฏิบัติงานบัดกรีแข็งแรงและเชื่อมบัดกรีเหมาะสมกับลักษณะงาน
- 2.3 สามารถเลือกใช้วิธีการปฏิบัติงานบัดกรีแข็งแรงและเชื่อมบัดกรีถูกต้องตามลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงานเชื่อม
- 2.4 กล่าแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผลในการตอบคำถาม

3. หลักความมีภูมิคุ้มกัน

- 3.1 มีทักษะในการปฏิบัติงานบัดกรีแข็งแรงและเชื่อมบัดกรีตรงตามตำแหน่งท่าเชื่อมอย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ
- 3.2 ได้รับความรู้ที่ถูกต้องในการเลือกเทคนิคการปฏิบัติงานบัดกรีแข็งแรงและเชื่อมบัดกรี
- 3.3 สามารถนำไปใช้ในการปฏิบัติงานบัดกรีแข็งแรงและเชื่อมบัดกรีในการประกอบอาชีพ
- 3.4 มีความรอบคอบในการเลือกใช้เทคนิคการปฏิบัติงานบัดกรีแข็งแรงและเชื่อมบัดกรีในการนำไปใช้งานเชื่อมต่างๆ ได้เป็นอย่างดี
- 3.5 แก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้ด้วยตนเอง

การตัดสินใจและดำเนินกิจกรรมต่างๆ ให้อยู่ในระดับพอเพียงหรือตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงนั้น ต้องอาศัยทั้งความรู้และคุณธรรมเป็นฐานดังนี้

1. เจริญใจความรู้

- 1.1 มีความรู้ความเข้าใจในการปฏิบัติงานบัดกรีแข็งแรงและเชื่อมบัดกรีด้วยความรอบคอบและปลอดภัย (ความสนใจ ใฝ่รู้ ความรอบรู้ รอบคอบ ระมัดระวัง)
- 1.2 มีความรู้ ความเข้าใจในหลักการปฏิบัติงานบัดกรีแข็งแรงและเชื่อมบัดกรี
- 1.3 เลือกใช้วิธีการปฏิบัติงานบัดกรีแข็งแรงและเชื่อมบัดกรีด้วยความละเอียดรอบคอบและปลอดภัย

2. เจริญใจคุณธรรม

- 2.1 ใช้วิธีปฏิบัติงานบัดกรีแข็งแรงและเชื่อมบัดกรีที่ถูกต้องและปลอดภัยเหมาะสมกับงาน
- 2.1 เลือกใช้ชนิดของอุปกรณ์ปฏิบัติงานบัดกรีแข็งแรงและเชื่อมบัดกรีด้วยความปลอดภัยง่ายต่อการปฏิบัติงานอย่างคุ้มค่า ประหยัดเวลา (ความประหยัด)
- 2.3 ใช้หลักความปลอดภัยตรงตามมาตรฐานสากล(ความซื่อสัตย์ สุจริต)

แบบบันทึกหลังการสอน

สัปดาห์ที่ 11-12 ภาคเรียนที่ ปีการศึกษา

หน่วยที่ 9 ชื่อเรื่อง งานบัตรกรีแข็ง

วิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น รหัสวิชา 2100-1005 ระดับชั้น ปวช.

ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

1. เวลาที่กำหนดในแผนการจัดการเรียนรู้ ☐ มากเกินไป ☐ เหมาะสม ☐ ไม่เพียงพอ

2. เนื้อหาที่กำหนดในแผนการจัดการเรียนรู้ ☐ มากเกินไป ☐ เหมาะสม ☐ ไม่เพียงพอ

3. มีวิธีการสอนที่หลากหลาย ☐ ไม่มี ☐ มี (ระบุวิธีการสอน)

☐ บรรยาย ☐ ทดลอง / สาธิต ☐ ปฏิบัติ ☐ นำเสนอข้อมูล

☐ กิจกรรมกลุ่ม ☐ สืบค้น ☐ อื่นๆ.....

4. จัดการเรียนการสอนมุ่งเน้นสมรรถนะทั้งด้านความรู้ สมรรถนะอาชีพ คุณลักษณะอันพึงประสงค์

และหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

☐ ไม่มี ☐ มี

5. การวัดผลและประเมินผล

5.1 แจ้งหลักเกณฑ์และวิธีการวัดประเมินผลให้ผู้เรียนทราบก่อนการจัดการเรียนการสอน

☐ ไม่มี ☐ มี

5.2 มีการวัดผลประเมินผลตามแผนการจัดการเรียนรู้

☐ ไม่มี ☐ มี

5.3 การวัดและประเมินผลด้วยวิธีที่หลากหลาย ☐ ไม่มี ☐ มี (ระบุวิธีการ)

☐ การสังเกต ☐ การทดสอบ ☐ ตรวจผลงาน / แบบฝึกหัด

☐ นำเสนอผลงาน ☐ นับจำนวนครั้งในการปฏิบัติ ☐ อื่นๆ.....

5.4 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการวัดผลและประเมินผล ☐ ไม่มี ☐ มี

5.5 นำผลการวัดผลและประเมินผลไปพัฒนาผู้เรียน ☐ ไม่มี ☐ มี

6. สอนตรงตามแผนการจัดการเรียนรู้

☐ ตรงตามแผนการจัดการเรียนรู้

☐ ไม่ตรงตามแผนการจัดการเรียนรู้ (ระบุสาเหตุ)

.....

7. พฤติกรรมการเข้าเรียนของผู้เรียน

1) จำนวนนักเรียน ชั้น ทั้งหมดคน ขาดเรียน..... คน

2) จำนวนนักเรียน ชั้น ทั้งหมดคน ขาดเรียน..... คน

3) จำนวนนักเรียน ชั้น ทั้งหมดคน ขาดเรียน..... คน

8. วิธีการแก้ปัญหาที่นักเรียนที่ขาดเรียน

.....

.....

.....

.....

.....

9. มีผลการวิจัยไปแก้ปัญหาหรือพัฒนาการเรียนการสอน

☐ ไม่มี

☐

มี (ระบุชื่อ)

.....

10. บันทึกอื่นๆ

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน

(.....)

วัน/เดือน /ปี/...../.....

MIAP 1	แผนการจัดการเรียนรู้ (ทฤษฎี)			สัปดาห์ที่ 13-14
หน่วยที่ 10 งานเขียนแบบแผ่นค้ำ				เวลา 6 ชั่วโมง
MIAP 1	วัตถุประสงค์	วิธีการสอน	สื่อที่ใช้	เวลา (นาที)
M	นำเข้าสู่บทเรียน	บรรยาย	-	-
I	1.1 บอกขั้นตอนการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ได้	บรรยาย	Powerpoint	5
I	2.1 อธิบายการกำหนดจุดเริ่มต้นเขียนแบบแผ่นค้ำได้	บรรยาย	Powerpoint	10
I	3.1 บอกขั้นตอนการลากเส้นอ้างอิงกำหนดขนาดได้	บรรยาย	Powerpoint	15
I	4.1 บอกขั้นตอนการคลี่แบบได้	บรรยาย	Powerpoint	10
I	5.1 อธิบายการตรวจสอบความถูกต้องได้	บรรยาย	Powerpoint	5
I	6.1 บอกขั้นตอนการทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์ได้	บรรยาย	Powerpoint	5
A	ทำการทดสอบตามวัตถุประสงค์		แบบประเมินผลการเรียนรู้	5
P	ตรวจปรับตามวัตถุประสงค์	ทบทวน ซักถาม		5

MIAP 1	แผนการจัดการเรียนรู้ (ปฏิบัติ)			สัปดาห์ที่ 13-14
หน่วยที่ 10 งานเขียนแบบแผ่นค้ำ				เวลา 6 ชั่วโมง
MIAP 1	วัตถุประสงค์	วิธีการสอน	สื่อที่ใช้	เวลา (นาที)
M	นำเข้าสู่บทเรียน	บรรยาย	-	-
I	1.1 เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ได้	บรรยาย - สาธิต	ของจริง	20
I	2.1 กำหนดจุดเริ่มต้นเขียนแบบแผ่นค้ำได้	บรรยาย - สาธิต	ของจริง	40
I	3.1 ลากเส้นอ้างอิงกำหนดขนาดได้	บรรยาย - สาธิต	ของจริง	20
I	4.1 คัดแบบได้ถูกต้อง	บรรยาย - สาธิต	ของจริง	40
I	5.1 ตรวจสอบความถูกต้องได้	บรรยาย - สาธิต	ของจริง	10
I	6.1 ทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์ได้	บรรยาย - สาธิต	ของจริง	10
A	ฝึกปฏิบัติตามขั้นตอน		ของจริง	60
P	ตรวจสอบและประเมินผล		แบบประเมินการปฏิบัติงาน	10

การบูรณาการกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

1. หลักความพอประมาณ

- 1.1 กำหนดวิธีและขั้นตอนวิธีการเขียนแบบแผ่นคัลได้อย่างถูกต้อง
- 1.2 กำหนดเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการเขียนแบบแผ่นคัลให้เหมาะสมกับลักษณะงาน

2. หลักความมีเหตุผล

- 2.1 ใช้วิธีการเขียนแบบแผ่นคัลถูกต้องเหมาะสมกับลักษณะงาน
- 2.2 มีหลักการวิธีการเขียนแบบแผ่นคัลให้เหมาะสมกับลักษณะงาน
- 2.3 สามารถเลือกใช้วิธีการเขียนแบบแผ่นคัลถูกต้องตามลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงาน
- 2.4 กล่าแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผลในการตอบคำถาม

3. หลักความมีภูมิคุ้มกัน

- 3.1 มีทักษะในการเขียนแบบแผ่นคัลอย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ
- 3.2 ได้รับความรู้ที่ถูกต้องในการเลือกเทคนิควิธีการเขียนแบบแผ่นคัล
- 3.3 สามารถนำไปใช้ในวิธีการเขียนแบบแผ่นคัลในการประกอบอาชีพ
- 3.4 มีความรอบคอบในการเลือกใช้เทคนิควิธีการเขียนแบบแผ่นคัลในการนำไปใช้งานเชื่อมต่างๆ ได้เป็นอย่างดี
- 3.5 แก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้ด้วยตนเอง

การตัดสินใจและดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ให้อยู่ในระดับพอเพียงหรือตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงนั้น ต้องอาศัยทั้งความรู้และคุณธรรมเป็นฐานดังนี้

1. เงื่อนไขความรู้

- 1.1 มีความรู้ความเข้าใจในวิธีการเขียนแบบแผ่นคัลด้วยความรอบครอบ (ความสนใจใฝ่รู้ ความรอบรู้ รอบครอบ ระมัดระวัง)
- 1.2 มีความรู้ความเข้าใจในหลักการวิธีการเขียนแบบแผ่นคัล
- 1.3 เลือกใช้วิธีการเขียนแบบแผ่นคัลด้วยความละเอียดรอบคอบ

2. เงื่อนไขคุณธรรม

- 2.1 ใช้วิธีการเขียนแบบแผ่นคัลที่ถูกต้องและปลอดภัยเหมาะสมกับงาน
- 2.2 เลือกใช้ชนิดของอุปกรณ์การเขียนแบบแผ่นคัลด้วยความปลอดภัยง่ายต่อการปฏิบัติงานอย่างคุ้มค่า ประหยัด เวลา (ความประหยัด)
- 2.3 ใช้หลักความปลอดภัยตรงตามมาตรฐานสากล(ความซื่อสัตย์ สุจริต)

แบบบันทึกหลังการสอน

สัปดาห์ที่ 13-14 ภาคเรียนที่ ปีการศึกษา

หน่วยที่ 10 ชื่อเรื่อง งานเขียนแบบแผ่นคัล

วิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น รหัสวิชา 2100-1005 ระดับชั้น ปวช.

ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

1. เวลาที่กำหนดในแผนการจัดการเรียนรู้ ☐ มากเกินไป ☐ เหมาะสม ☐ ไม่เพียงพอ

2. เนื้อหาที่กำหนดในแผนการจัดการเรียนรู้ ☐ มากเกินไป ☐ เหมาะสม ☐ ไม่เพียงพอ

3. มีวิธีการสอนที่หลากหลาย ☐ ไม่มี ☐ มี (ระบุวิธีการสอน)

☐ บรรยาย ☐ ทดลอง / สาธิต ☐ ปฏิบัติ ☐ นำเสนอข้อมูล

☐ กิจกรรมกลุ่ม ☐ สืบค้น ☐ อื่นๆ.....

4. จัดการเรียนการสอนมุ่งเน้นสมรรถนะทั้งด้านความรู้ สมรรถนะอาชีพ คุณลักษณะอันพึงประสงค์

และหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

☐ ไม่มี ☐ มี

5. การวัดผลและประเมินผล

5.1 แจ้งหลักเกณฑ์และวิธีการวัดประเมินผลให้ผู้เรียนทราบก่อนการจัดการเรียนการสอน

☐ ไม่มี ☐ มี

5.2 มีการวัดผลประเมินผลตามแผนการจัดการเรียนรู้

☐ ไม่มี ☐ มี

5.3 การวัดและประเมินผลด้วยวิธีที่หลากหลาย ☐ ไม่มี ☐ มี (ระบุวิธีการ)

☐ การสังเกต ☐ การทดสอบ ☐ ตรวจผลงาน / แบบฝึกหัด

☐ นำเสนอผลงาน ☐ นับจำนวนครั้งในการปฏิบัติ ☐ อื่นๆ.....

5.4 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการวัดผลและประเมินผล ☐ ไม่มี ☐ มี

5.5 นำผลการวัดผลและประเมินผลไปพัฒนาผู้เรียน ☐ ไม่มี ☐ มี

6. สอนตรงตามแผนการจัดการเรียนรู้

☐ ตรงตามแผนการจัดการเรียนรู้

☐ ไม่ตรงตามแผนการจัดการเรียนรู้ (ระบุสาเหตุ)

.....

7. พฤติกรรมการเข้าเรียนของผู้เรียน

1) จำนวนนักเรียน ชั้น ทั้งหมดคน ขาดเรียน..... คน

2) จำนวนนักเรียน ชั้น ทั้งหมดคน ขาดเรียน..... คน

3) จำนวนนักเรียน ชั้น ทั้งหมดคน ขาดเรียน..... คน

8. วิธีการแก้ปัญหาที่นักเรียนที่ขาดเรียน

.....

.....

.....

.....

.....

9. มีผลการวิจัยไปแก้ปัญหาหรือพัฒนาการเรียนการสอน

☐ ไม่มี

☐

มี (ระบุชื่อ)

.....

10. บันทึกอื่นๆ

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน

(.....)

วัน/เดือน /ปี/...../.....

MIAP 1	แผนการจัดการเรียนรู้ (ทฤษฎี)			สัปดาห์ที่ 15-17
หน่วยที่ 11 งานโลหะแผ่นและประกอบขึ้นรูปชิ้นงาน				เวลา 9 ชั่วโมง
MIAP 1	วัตถุประสงค์	วิธีการสอน	สื่อที่ใช้	เวลา (นาที)
M	นำเข้าสู่บทเรียน	บรรยาย	-	-
I	1.1 อธิบายการเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ได้	บรรยาย	Powerpoint	5
I	2.1 อธิบายการสวมอุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคลได้	บรรยาย	Powerpoint	3
I	3.1 บอกขั้นตอนการเตรียมชิ้นงานให้ได้ขนาดที่กำหนดได้ 3.2 บอก ข้อควรระวังในการ เตรียมวัสดุ อุปกรณ์ได้	บรรยาย	Powerpoint	5
I	4.1 อธิบายการการร่างแบบงานตามแบบที่มอบหมายได้	บรรยาย	Powerpoint	5
I	5.1 อธิบายการตรวจสอบความถูกต้องได้	บรรยาย	Powerpoint	3
I	6.1 อธิบายการตัดแต่งประกอบขึ้นรูปได้	บรรยาย	Powerpoint	15
I	7.1 อธิบายการ เคา่ตบแต่งชิ้นงานให้เรียบร้อยได้	บรรยาย	Powerpoint	5
I	8.1 อธิบายการทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์ได้	บรรยาย	Powerpoint	4
A	ทำการทดสอบตามวัตถุประสงค์		แบบประเมินผลการเรียนรู้	10
P	ตรวจปรับตามวัตถุประสงค์	ทบทวน ซักถาม		5

MIAP 1	แผนการจัดการเรียนรู้ (ปฏิบัติ)			สัปดาห์ที่ 15-17
หน่วยที่ 11 งานโลหะแผ่นและประกอบชิ้นรูปชิ้นงาน				เวลา 9 ชั่วโมง
MIAP 1	วัตถุประสงค์	วิธีการสอน	สื่อที่ใช้	เวลา (นาที)
M	นำเข้าสู่บทเรียน	บรรยาย	-	-
I	1.1 เตรียมวัสดุ อุปกรณ์ได้	บรรยาย - สาธิต	ของจริง	10
I	2.1 สวมอุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคลได้	บรรยาย - สาธิต	ของจริง	5
I	3.1 เตรียมชิ้นงานให้ได้ขนาดที่กำหนดได้	บรรยาย - สาธิต	ของจริง	10
I	4.1 การร่างแบบงานตามแบบที่มอบหมายได้	บรรยาย - สาธิต	ของจริง	20
I	5.1 ตรวจสอบความถูกต้องได้	บรรยาย - สาธิต	ของจริง	5
I	6.1 ตัดแต่งประกอบชิ้นรูปได้ถูกต้อง	บรรยาย - สาธิต	ของจริง	60
I	7.1 เคาะตบแต่งชิ้นงานให้เรียบร้อยได้	บรรยาย - สาธิต	ของจริง	20
I	8.1 ทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์ได้	บรรยาย - สาธิต	ของจริง	10
A	ฝึกปฏิบัติตามขั้นตอน		ของจริง	180
P	ตรวจสอบและประเมินผล		แบบประเมินการปฏิบัติงาน	10

การบูรณาการกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

1. หลักความพอประมาณ

- 1.1 จำแนกประเภทของโลหะแผ่นได้อย่างถูกต้อง
- 1.2 กำหนดวิธีการประกอบขึ้นรูปโลหะแผ่นให้เหมาะสมกับลักษณะงาน

2. หลักความมีเหตุผล

- 1.2 ใช้วิธีการประกอบขึ้นรูปโลหะแผ่นถูกต้องเหมาะสมกับลักษณะงาน
- 1.2 มีหลักการเลือกวิธีต่อชิ้นงานโลหะแผ่นให้เหมาะสมกับลักษณะงาน
- 1.3 กล่าแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผลในการตอบคำถาม

3. หลักความมีภูมิคุ้มกัน

- 3.1 มีทักษะในการประกอบขึ้นรูปงานโลหะแผ่นได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ
- 3.2 ได้รับความรู้ที่ถูกต้องในการเลือกประเภทของโลหะแผ่น
- 3.3 สามารถนำไปใช้ในการประกอบขึ้นรูปงานโลหะแผ่นในการประกอบอาชีพ
- 3.4 มีความรอบคอบในการประกอบขึ้นรูปงานโลหะแผ่นได้เป็นอย่างดี
- 3.5 แก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้ด้วยตนเอง

การตัดสินใจและดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ให้อยู่ในระดับพอเพียงหรือตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงนั้น ต้องอาศัยทั้งความรู้และคุณธรรมเป็นฐานดังนี้

1. เงื่อนไขความรู้

- 1.1 มีความรู้ความเข้าใจในการปฏิบัติงานโลหะแผ่นด้วยความรอบครอบและปลอดภัย (ความสนใจใฝ่รู้ ความรอบรู้ รอบคอบ ระมัดระวัง)
- 1.2. มีความรู้ความเข้าใจในหลักการป้องกันอันตรายในขณะที่ปฏิบัติงานโลหะแผ่น
- 1.3 เลือกใช้วิธีการประกอบขึ้นรูปงานโลหะแผ่นด้วยความละเอียดรอบคอบและปลอดภัย

2. เงื่อนไขคุณธรรม

- 2.1 ใช้วิธีประกอบขึ้นรูปงานโลหะแผ่นที่ถูกต้องและปลอดภัยเหมาะสมกับงาน
- 2.2 เลือกใช้ชนิดของอุปกรณ์ในการประกอบขึ้นรูปงานโลหะแผ่น ด้วยความปลอดภัยต่อการ ปฏิบัติงานอย่าง คุ่มค่าประหยัดเวลา (ความประหยัด)
- 2.3 ใช้หลักความปลอดภัยตรงตามมาตรฐานสากล(ความซื่อสัตย์ สุจริต)

แบบบันทึกหลังการสอน

สัปดาห์ที่ 15-17 ภาคเรียนที่ ปีการศึกษา

หน่วยที่ 11 ชื่อเรื่อง งานโลหะแผ่นและประกอบชิ้นรูปชิ้นงาน

วิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น รหัสวิชา 2100-1005 ระดับชั้น ปวช.

ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

1. เวลาที่กำหนดในแผนการจัดการเรียนรู้ ☐ มากเกินไป ☐ เหมาะสม ☐ ไม่เพียงพอ

2. เนื้อหาที่กำหนดในแผนการจัดการเรียนรู้ ☐ มากเกินไป ☐ เหมาะสม ☐ ไม่เพียงพอ

3. มีวิธีการสอนที่หลากหลาย ☐ ไม่มี ☐ มี (ระบุวิธีการสอน)

☐ บรรยาย ☐ ทดลอง / สาธิต ☐ ปฏิบัติ ☐ นำเสนอข้อมูล

☐ กิจกรรมกลุ่ม ☐ สืบค้น ☐ อื่นๆ.....

4. จัดการเรียนการสอนมุ่งเน้นสมรรถนะทั้งด้านความรู้ สมรรถนะอาชีพ คุณลักษณะอันพึงประสงค์

และหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

☐ ไม่มี ☐ มี

5. การวัดผลและประเมินผล

5.1 แจ้งหลักเกณฑ์และวิธีการวัดประเมินผลให้ผู้เรียนทราบก่อนการจัดการเรียนการสอน

☐ ไม่มี ☐ มี

5.2 มีการวัดผลประเมินผลตามแผนการจัดการเรียนรู้

☐ ไม่มี ☐ มี

5.3 การวัดและประเมินผลด้วยวิธีที่หลากหลาย ☐ ไม่มี ☐ มี (ระบุวิธีการ)

☐ การสังเกต ☐ การทดสอบ ☐ ตรวจผลงาน / แบบฝึกหัด

☐ นำเสนอผลงาน ☐ นับจำนวนครั้งในการปฏิบัติ ☐ อื่นๆ.....

5.4 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการวัดผลและประเมินผล ☐ ไม่มี ☐ มี

5.5 นำผลการวัดผลและประเมินผลไปพัฒนาผู้เรียน ☐ ไม่มี ☐ มี

6. สอนตรงตามแผนการจัดการเรียนรู้

☐ ตรงตามแผนการจัดการเรียนรู้

☐ ไม่ตรงตามแผนการจัดการเรียนรู้ (ระบุสาเหตุ)

.....

7. พฤติกรรมการเข้าเรียนของผู้เรียน

1) จำนวนนักเรียน ชั้น ทั้งหมดคน ขาดเรียน..... คน

2) จำนวนนักเรียน ชั้น ทั้งหมดคน ขาดเรียน..... คน

3) จำนวนนักเรียน ชั้น ทั้งหมดคน ขาดเรียน..... คน

8. วิธีการแก้ปัญหาที่นักเรียนที่ขาดเรียน

.....

.....

.....

.....

.....

9. มีผลการวิจัยไปแก้ปัญหาหรือพัฒนาการเรียนการสอน

☐ ไม่มี

☐

มี (ระบุชื่อ)

.....

10. บันทึกอื่นๆ

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน

(.....)

วัน/เดือน /ปี/...../.....