



แผนการจัดการเรียนรู้

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2567

หมวดวิชาสมรรถนะวิชาชีพ
กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพพื้นฐาน

ชื่อวิชา วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม

(Industrial Materials)

รหัสวิชา 20100-2201 ท-ป-น 2-0-2หลักสูตร

ประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2567

ประเภทวิชา อุตสาหกรรม

จัดทำโดย

นายยุทธนา สิงหนองกุล

วิทยาลัยการอาชีวศึกษาบ้านฝื่อ

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

กระทรวงศึกษาธิการ

รายการตรวจสอบและอนุญาตให้ใช้

เสนอ ผู้อำนวยการวิทยาลัย..... ผ่านรองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ

เพื่อตรวจสอบและอนุญาตให้ใช้แผนการจัดการเรียนรู้ วิชา วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม (Industrial Materials) รหัสวิชา 20100-2201 ท-ป-น (2-0-2)

1. แผนการจัดการเรียนรู้มีการวิเคราะห์หลักสูตรรายวิชา เพื่อกำหนดหน่วยการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ

☒ วิเคราะห์/จัดทำในแผนฯแล้ว

☐ ไม่มี/ไม่ได้วิเคราะห์ไว้

2. แผนการจัดการเรียนรู้มีการบูรณาการคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม คุณลักษณะที่พึงประสงค์ และปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

☒ บูรณาการแล้ว

☐ ไม่ได้บูรณาการ

3. แผนการจัดการเรียนรู้มีการกำหนดรูปแบบ/วิธีการเรียนรู้สู่การปฏิบัติและกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลาย

☒ กำหนดรูปแบบแล้ว

☐ ไม่ได้กำหนดรูปแบบ

4. แผนการจัดการเรียนรู้มีการกำหนดการใช้สื่อ เครื่องมือ อุปกรณ์ และเทคโนโลยีการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมและนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน

☒ กำหนดการใช้สื่อฯ แล้ว

☐ ไม่ได้กำหนดการใช้สื่อฯ

5. แผนการจัดการเรียนรู้มีการกำหนดแนวทางการวัดและประเมินผลตามสภาพจริง ด้วยรูปแบบ วิธีการที่หลากหลาย

☒ กำหนดแล้ว

☐ ไม่ได้กำหนด

ลงชื่อ

(นายยุทธนา สิงทองกุล)

ครูผู้สอน

☐ เห็นควรอนุญาตให้ใช้สอนได้

☐ ควรปรับปรุงเกี่ยวกับ

.....

☐ อื่น

.....

☐ เห็นควรอนุญาตให้ใช้สอน

ได้

☐ ควรปรับปรุงดังเสนอ

☐ อื่น

.....

☐ เห็นควรอนุญาตให้ใช้สอนได้

☐ อื่น

.....

ลงชื่อ

(.....)

ผู้อำนวยการ

...../...../.....

ลงชื่อ

(.....)

หัวหน้าหมวด/แผนกวิชา

...../...../.....

ลงชื่อ

(.....)

รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ

...../...../.....

คำนำ

แผนการจัดการเรียนรู้ วิชา วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม (Industrial Materials) รหัสวิชา 20100-2201 ท-ป-น (2-0-2) นี้ มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ ได้จัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นคู่มือประกอบการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาเพื่อพัฒนาผู้เรียนเป็นสำคัญ ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2567 ของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

การจัดทำได้มีการพัฒนาเพื่อให้เหมาะสมกับผู้เรียน โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็น 11 หน่วยการเรียนรู้ ประกอบด้วย

- 1) พื้นฐานวัสดุงานช่างอุตสาหกรรม
- 2) กรรมวิธีการผลิตเหล็ก
- 3) โลหะเหล็ก
- 4) อโลหะ
- 5) โลหะหนัก โลหะเบา และโลหะผสม
- 6) วัสดุเชื้อเพลิง สารหล่อลื่น และวัสดุหล่อเย็น
- 7) วัสดุก่อสร้าง
- 8) วัสดุสังเคราะห์
- 9) วัสดุงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
- 10) การกัดกร่อนและการป้องกัน
- 11) หลักการตรวจสอบวัสดุเบื้องต้น

พร้อมทั้ง แบบฝึกหัด ใบงาน แบบทดสอบพร้อมเฉลย และสื่อการเรียนการสอนต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะในสถานการณ์ต่าง ๆ มีทักษะการคิดและแก้ปัญหา และบูรณาการกับการทำงานตามสาขาอาชีพต่าง ๆ ต่อไป

ผู้จัดทำหวังว่าแผนการจัดการเรียนรู้เล่มนี้คงจะเป็นแนวทางและเป็นประโยชน์ต่อผู้เรียน และผู้สนใจทั่วไป หากมีข้อเสนอแนะประการใด ผู้จัดทำยินดีน้อมรับไว้เพื่อปรับปรุงในโอกาสต่อ

ลงชื่อ

(นายยุทธนา สิงห์ทองกุล.)

ครูผู้สอน

สารบัญ

	หน้า
รายการตรวจสอบและอนุญาตให้ใช้	ก
..... คำนำ	ข
..... สารบัญ	ค
ส่วนประกอบตอนต้น	
รายละเอียดรายวิชา	2
..... หน่วยการเรียนรู้	3
..... มาตรฐานอาชีพ	4
..... หน่วยการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับสมรรถนะรายวิชา	5
..... โครงการจัดการเรียนรู้	6
..... ตารางวิเคราะห์หลักสูตรรายวิชา	8
..... การวัดผลและประเมินผล	9
..... แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ	
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 พื้นฐานวัสดุงานช่างอุตสาหกรรม	
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 กรรมวิธีการผลิตเหล็ก	
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 โลหะเหล็ก	
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 อโลหะ	
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 โลหะหนัก โลหะเบา และโลหะผสม	
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 วัสดุเชื้อเพลิง สารหล่อลื่น และวัสดุหล่อเย็น	

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 วัสดุก่อสร้าง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 วัสดุสังเคราะห์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 วัสดุงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 การกัดกร่อนและการป้องกัน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 หลักการตรวจสอบวัสดุเบื้องต้น

ภาคผนวก

ส่วนประกอบตอนต้น

	รายละเอียดรายวิชา	
	ชื่อวิชา วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม (Industrial Materials)	
	รหัสวิชา 20100-2201	ท-ป-น 2-0-2
	จำนวนชั่วโมงสอน 2	ชั่วโมง/สัปดาห์ 2
ระดับชั้น ประกาศนียบัตรวิชาชีพ		

วิชา วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม (Industrial Materials) รหัสวิชา 20100-2201 ท-ป-น (2-0-2) เป็นรายวิชาตามโครงสร้างหลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2567 สาขาวิชา ช่างยนต์ ช่างซ่อมบำรุงเรือ ช่างซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลเกษตร ยานยนต์ไฟฟ้า ตัวถังและสีรถยนต์ ช่างกลโรงงาน ช่างเชื่อมโลหะ ช่างเขียนแบบเครื่องกล ช่างซ่อมบำรุง ช่างต่อเรือ ผลิตเครื่องมือแพทย์ ช่างเครื่องมือวัดและควบคุม การพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ กลุ่มอาชีพ เครื่องกลและยานยนต์ อุตสาหกรรมการผลิต ปีโตรเลียมและปิโตรเคมี การพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ ประเภทวิชา อุตสาหกรรม มีอ้างอิงมาตรฐาน ผลลัพธ์การเรียนรู้ รายวิชา จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา และคำอธิบายรายวิชา ดังนี้

อ้างอิงมาตรฐาน

1. มาตรฐานอาชีพ รหัส 10002 อาชีพช่างเชื่อมแม็ก ระดับ 2
2. มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ อาชีพช่างหล่อโลหะ (ช่างหล่อหลอมโลหะ) ระดับ 1

ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา

จำแนกชนิด คุณสมบัติ ลักษณะการใช้งานและมาตรฐานของ วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการพื้นฐานในการจำแนก ชนิด คุณสมบัติ มาตรฐาน การใช้งานของวัสดุงานช่างอุตสาหกรรม
2. มีทักษะในการเลือกใช้วัสดุอุตสาหกรรมและการจัดเก็บได้ถูกต้องตามมาตรฐาน

3. มีเจตคติที่ดีต่องานอาชีพ มีวินัย ความรับผิดชอบ ความรัก สามัคคี มีมนุษยสัมพันธ์ ความเชื่อมั่นในตนเอง สนใจใฝ่รู้ มีความคิดสร้างสรรค์ ขยัน ประหยัด อุตุน ปฏิบัติตนและปฏิบัติงานโดยคำนึงถึงหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

4. ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านงานวัสดุช่างอุตสาหกรรมในการแก้ปัญหาและการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้อง

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการพื้นฐานในการจำแนก ชนิด คุณสมบัติ มาตรฐาน การใช้งานวัสดุอุตสาหกรรม

2. เลือกใช้วัสดุช่างอุตสาหกรรมในงานอาชีพตามหลักการและกระบวนการ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับชนิด มาตรฐาน กรรมวิธีการผลิต คุณสมบัติ การใช้งาน การจัดเก็บ การเลือกวัสดุ ในงานอุตสาหกรรม ประกอบด้วย โลหะ อโลหะ โลหะผสม อิทธิพลของธาตุที่มีต่อโลหะผสม วัสดุเชื่อมเหล็ก และสารหล่อลื่น วัสดุหล่อเย็น วัสดุก่อสร้าง วัสดุสังเคราะห์ วัสดุงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ การกัดกร่อนและการป้องกัน หลักการตรวจสอบวัสดุเบื้องต้น

		หน่วยการเรียนรู้						
		ชื่อวิชา วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม (Industrial Materials)						
		รหัสวิชา 20100-2201 ท-ป-น 2-0-2						
		จำนวนชั่วโมงสอน 2 ชั่วโมง/สัปดาห์ ระดับชั้น ประกาศนียบัตรวิชาชีพ						
หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	จำนวน ชั่วโมง	ที่มา					
			A	B	C	D	E	F
1	พื้นฐานวัสดุงานช่างอุตสาหกรรม	4	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2	กรรมวิธีการผลิตเหล็ก	4	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3	โลหะเหล็ก	4	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4	อโลหะ	2	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5	โลหะหนัก โลหะเบา และโลหะผสม	4	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6	วัสดุเชื้อเพลิง สารหล่อลื่น และวัสดุหล่อเย็น	2	✓	✓	✓	✓	✓	✓
7	วัสดุก่อสร้าง	2	✓	✓	✓	✓	✓	✓
8	วัสดุสังเคราะห์	2	✓	✓	✓	✓	✓	✓
9	วัสดุงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	2	✓	✓	✓	✓	✓	✓
10	การกัดกร่อนและการป้องกัน	4	✓	✓	✓	✓	✓	✓
11	หลักการตรวจสอบวัสดุเบื้องต้น	4	✓	✓	✓	✓	✓	✓
ประเมินและวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา		2						
รวม		36						

หมายเหตุ A =
พุทธศักราช 2567

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ

B = กิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้

C = แบบฝึกหัดท้ายหน่วย

D = ใบงานของแผนการสอน

E = เอกสารประกอบการสอน

F = หนังสือเรียน รายวิชาวัสดุงานช่างอุตสาหกรรม
บริษัท สำนักพิมพ์เอมพันธ์ จำกัด

	มาตรฐานอาชีพ (ถ้ามี)		
	ชื่อวิชา วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม (Industrial Materials)		
	รหัสวิชา	20100-2201	ท- ป-น 2-0-2
	หน่วยงานรับรองมาตรฐานอาชีพ รหัส 10002 อาชีพช่างเชื่อมแม็ก ระดับ 2		
มาตรฐานอาชีพ สาขาวิชาชีพ ช่างกลโรงงาน อาชีพ ช่างเชื่อมแม็ก ระดับ			

2					
หน่วยสมรรถนะ		สมรรถนะย่อย		เกณฑ์ การ ปฏิบัติงาน	วิธี ประเมิน
รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย		
10002	การเชื่อม วัสดุ เหล็กกล้า	10002 01	ประเภทและชนิด ของวัสดุ เหล็กกล้า	ผ่าน เกณฑ์ ร้อยละ 80	ทดสอบ
		10002 02	ความสามารถใน การเชื่อม เหล็กกล้า	ผ่าน เกณฑ์ ร้อยละ 80	ทดสอบ
		10002 03	ลวดเชื่อม อุปกรณ์ที่ใช้ใน การเชื่อม วัสดุ เหล็กกล้า	ผ่าน เกณฑ์ ร้อยละ 80	ทดสอบ
		10002 04	ปัญหาในการ เชื่อม วัสดุ เหล็กกล้า	ผ่าน เกณฑ์ ร้อยละ 80	ทดสอบ

	หน่วยการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับสมรรถนะรายวิชา		
	ชื่อวิชา วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม (Industrial Materials)		
	รหัสวิชา	20100-2201	ท-ป-น 2-0-2
	จำนวนชั่วโมงสอน	2	ชั่วโมง/สัปดาห์
	ระดับชั้น ประกาศนียบัตรวิชาชีพ		

หน่วย	ชื่อหน่วย	ชั่วโมง	สมรรถนะรายวิชา	
			1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการพื้นฐานในการจำแนก ชนิด คุณลักษณะ คุณสมบัติ มาตรฐาน การใช้วัสดุอุตสาหกรรม	2. เลือกใช้วัสดุช่างอุตสาหกรรมในงานอาชีพตามหลักการและกระบวนการ
1	พื้นฐานวัสดุงานช่างอุตสาหกรรม	4	✓	✓
2	กรรมวิธีการผลิตเหล็ก	4	✓	✓
3	โลหะเหล็ก	4	✓	✓
4	อโลหะ	2	✓	✓

5	โลหะหนัก โลหะเบา และโลหะผสม	4	✓	✓
6	วัสดุเชื้อเพลิง สารหล่อลื่น และวัสดุหล่อเย็น	2	✓	✓
7	วัสดุก่อสร้าง	2	✓	✓
8	วัสดุสังเคราะห์	2	✓	✓
9	วัสดุงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	2	✓	✓
10	การกัดกร่อนและการป้องกัน	4	✓	✓
11	หลักการตรวจสอบวัสดุเบื้องต้น	4	✓	✓
ประเมินและวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา		2		
รวม		36		

			โครงการจัดการเรียนรู้			
			ชื่อวิชา วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม (Industrial Materials)			
			รหัสวิชา 20100-2201		ท-ป-น 2-0-2	
			จำนวนชั่วโมงสอน 2 ชั่วโมง/สัปดาห์		ระดับชั้น ประกาศนียบัตรวิชาชีพ	
สัปดาห์ที่	หน่วยที่	ชั่วโมงที่	สาระการเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้	จำนวนชั่วโมง	
					ทฤษฎี	ปฏิบัติ
1-2	1	1-4	พื้นฐานวัสดุงานช่างอุตสาหกรรม	ปฐมนิเทศ + เนื้อหา หน่วยที่ 1	4	
			1.1 ความหมายวัสดุงานช่างอุตสาหกรรม	(บรรยาย, ทำแบบฝึกหัด, ประเมินผล)		
			1.2 ประเภทวัสดุงานช่าง			

			อุตสาหกรรม			
			1.3 คุณสมบัติ พื้นฐานวัสดุงาน ช่างอุตสาหกรรม			
			1.4 การจัดเก็บ วัสดุงานช่าง อุตสาหกรรม			
			1.5 การเลือกใช้ วัสดุงานช่าง อุตสาหกรรม			
3-4	2	5-8	กรรมวิธีการผลิต เหล็ก	เนื้อหาหน่วยที่ 2	4	
			2.1 กรรมวิธีการ ผลิตเหล็กดิบ	(บรรยาย,ทำ แบบฝึกหัด,ประเมินผล)		
			2.2 กรรมวิธีการ ผลิตเหล็กกล้า			
			2.3 กรรมวิธีการ ผลิตเหล็กหล่อ			
			2.4 มาตรฐาน เหล็ก			
5-6	3	9-12	โลหะเหล็ก	เนื้อหาหน่วยที่ 3	4	
			3.1 เหล็กกล้า	(บรรยาย,ทำ แบบฝึกหัด,ประเมินผล)		
			3.2 เหล็กหล่อ			
			3.3 โลหะขึ้น เตอร์			
			3.4 อิทธิพลของ ธาตุที่มีต่อโลหะ เหล็ก			
7-8	4	13-16	โลหะหนัก โลหะ เบา และโลหะ ผสม	เนื้อหาหน่วยที่ 4	4	
			4.1 โลหะหนัก	(บรรยาย,ทำ แบบฝึกหัด,ประเมินผล)		
			4.2 โลหะเบา			

			4.3 โลหะผสม			
			4.4 อิทธิพลของธาตุที่มีต่อโลหะผสม			
9	5	17-18	อโลหะ	เนื้อหาหน่วยที่ 5	2	
			4.1 ความหมายของอโลหะ	(บรรยาย, ทำแบบฝึกหัด, ประเมินผล)		
			4.2 ประเภทและการใช้งานของอโลหะ			
10	6	19-20	วัสดุเชื้อเพลิง สารหล่อลื่น และ วัสดุหล่อเย็น	เนื้อหาหน่วยที่ 6	2	
			6.1 ความหมายของ วัสดุเชื้อเพลิง สารหล่อลื่น และวัสดุหล่อเย็น	(บรรยาย, ทำแบบฝึกหัด, ประเมินผล)		
			6.2 ประเภทและการใช้งานวัสดุเชื้อเพลิง สารหล่อลื่น และวัสดุหล่อเย็น			

			โครงการจัดการเรียนรู้			
			ชื่อวิชา วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม (Industrial Materials)			
			รหัสวิชา 20100-2201 ท-ป-น 2-0-2			
			จำนวนชั่วโมงสอน 2 ชั่วโมง/สัปดาห์ ระดับชั้น ประกาศนียบัตรวิชาชีพ			
สัปดาห์ที่	หน่วยที่	ชั่วโมงที่	สาระการเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้	จำนวนชั่วโมง	
					ทฤษฎี	ปฏิบัติ

11	7	21-22	วัสดุก่อสร้าง	เนื้อหาหน่วยที่ 7	2	
			7.1 ความหมาย ของวัสดุก่อสร้าง	(บรรยาย,ทำ แบบฝึกหัด,ประเมินผล)		
			7.2 ประเภทและ การใช้งานของ วัสดุก่อสร้าง			
12	8	23-24	วัสดุสังเคราะห์	เนื้อหาหน่วยที่ 8	2	
			8.1 ความหมาย ของวัสดุ สังเคราะห์	(บรรยาย,ทำ แบบฝึกหัด,ประเมินผล)		
			8.2 ประเภทและ การใช้งานของ วัสดุสังเคราะห์			
13	9	25-26	วัสดุงานไฟฟ้า และ อิเล็กทรอนิกส์	เนื้อหาหน่วยที่ 9	2	
			9.1 ความหมาย ของวัสดุงาน ไฟฟ้าและ อิเล็กทรอนิกส์	(บรรยาย,ทำ แบบฝึกหัด,ประเมินผล)		
			9.2 ประเภทและ การใช้งานของ วัสดุงานไฟฟ้า และ อิเล็กทรอนิกส์			
14-15	10	27-30	การกััดกร่อนและ การป้องกัน	เนื้อหาหน่วยที่ 10	4	
			10.1 ความหมาย ของการกััดกร่อน	(บรรยาย,ทำ แบบฝึกหัด,ประเมินผล)		
			10.2 ประเภท ของการกััดกร่อน			
			10.3 การป้องกัน การกััดกร่อน			
16-17	11	31-34	หลักการ ตรวจสอบวัสดุ เบื้องต้น	เนื้อหาหน่วยที่ 11	4	

			11.1 ความหมายของการตรวจสอบวัสดุ	(บรรยาย,ทำแบบฝึกหัด,ประเมินผล)		
			11.2 คุณสมบัติของวัสดุ			
			11.3 หลักการตรวจสอบวัสดุเบื้องต้น			
18	-	36	วัดผลและประเมินผลปลายภาคเรียน	ทดสอบปลายภาคเรียน	2	
				รวม	36	
				รวมทั้งหมด	36	

 <b style="color: red;">ตารางวิเคราะห์หลักสูตรรายวิชา ชื่อวิชา วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม (Industrial Materials) รหัสวิชา 20100-2201 ท-ป-น 2-0-2 จำนวนชั่วโมงสอน 2 ชั่วโมง/สัปดาห์ ระดับชั้น ประกาศนียบัตรวิชาชีพ													
พฤติกรรม ชื่อหน่วย	พุทธิพิสัย (60%)							จิตพิสัย (10%)	ประยุกต์ใช้	รวม	ลำดับ	ความสำคัญ	จำนวนชั่วโมง
	ความรู้	ความเข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	การรวม	พิสัยทักษะ (20%)						
1. พื้นฐานวัสดุงานช่างอุตสาหกรรม	1.8	1.8	1.9				5.5	1.8	1	0.9	14.7	4	4
2. กรรมวิธีการผลิต	1.8	2.1	2.1				6	1.8	1	0.9	15.7	3	4

เหล็ก													
3. โลหะเหล็ก	1.8	2.1	2.1				6	2	1	1.1	16.1	1	4
4. อโลหะ	1.5	1.6	1.8				4.9	1.8	1	0.9	13.5	8	2
5. โลหะหนัก โลหะเบา และโลหะผสม	1.8	2.1	2.1				6	1.9	1	1.1	16	2	4
6. วัสดุเชื้อเพลิง สารหล่อลื่น และวัสดุหล่อเย็น	1.6	1.8	1.8				5.2	1.7	1	0.9	14	6	2
7. วัสดุก่อสร้าง	1.5	1.6	1.7				4.9	1.8	1	0.8	13.3	9	2
8. วัสดุสังเคราะห์	1.5	1.6	1.7				4.9	1.7	1	0.8	13.2	9	2
9. วัสดุงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	1.6	1.8	1.8				5.2	1.7	1	0.8	13.9	7	2
10. การกีดกันรบกวนและการป้องกัน	1.8	1.8	2.1				5.7	1.9	0.5	0.9	14.7	5	4
11. หลักการตรวจสอบวัสดุเบื้องต้น	1.8	1.8	2.1				5.7	1.9	0.5	0.9	14.7	5	4
วัดผลและประเมินผลปลายภาคเรียน													2
รวม	18.5	20.1	21.2				60	20	10	10	100	-	36
ลำดับความสำคัญ	3	2	1										

หมายเหตุ การสอบวัดผลและประเมินผลกลางภาคเรียน / ปลายภาคเรียน
นั้นขึ้นอยู่กับวิทยาลัย หรืออาจารย์ผู้สอน

	การวัดผลและประเมินผล	
	ชื่อวิชา วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม (Industrial Materials)	
	รหัสวิชา 20100-2201	ท-ป-น 2-0-2
	จำนวนชั่วโมงสอน 2	ชั่วโมง/สัปดาห์
ระดับชั้น ประกาศนียบัตรวิชาชีพ		

1. การวัดผล

- พุทธิพิสัย 1) แบบฝึกหัด	- ทักษะพิสัย 1) ใบมอบหมายงาน	
20 %	10 %	
2) ทดสอบหลังเรียน	2) วัดผลสัมฤทธิ์	
20 %	10 %	
3) วัดผลสัมฤทธิ์		รวม
20 %	20 %	
รวม		
60 %		
- จิตพิสัย	รวม	
10 %		
- ประยุกต์ใช้	รวม	รวมทั้งหมด 100 %
10 %		

(คะแนนทดสอบก่อนเรียนสำหรับเปรียบเทียบกับคะแนนทดสอบหลังเรียน)

คะแนนระหว่างภาค : ปลายภาค	80 : 20
- ระหว่างภาค 1) แบบฝึกหัด	30 %
2) ทดสอบกลางภาค	20 %
3) ใบมอบหมายงาน	20 %

4) จิตพิสัย	10 %
รวม	<u>80 %</u>
- ปลายภาค	ทดสอบปลายภาค 20 %
	รวม
<u>20 %</u>	
รวมทั้งหมด	<u>100 %</u>

2. การประเมินผล (อิงเกณฑ์)

80 – 100 คะแนน ได้ผลการเรียน 4.0 หมายถึง ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดีเยี่ยม

75 – 79	คะแนน ได้ผลการเรียน	35	
	หมายถึง ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดีมาก		
70 – 74	คะแนน ได้ผลการเรียน	3.	0
	หมายถึง ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดี		
65 – 69	คะแนน ได้ผลการเรียน	2.	5
	หมายถึง ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดีพอใช้		
60 – 64	คะแนน ได้ผลการเรียน	2.	0
	หมายถึง ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์พอใช้		
55 – 59	คะแนน ได้ผลการเรียน	1.	5
	หมายถึง ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์อ่อน		
50 – 54	คะแนน ได้ผลการเรียน	1.	0
	หมายถึง ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์อ่อนมาก		

< 50 คะแนน ได้ผลการเรียน 0 หมายถึง ผลการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะ อาชีพ ที่ 1	หน่วยที่ 1
	ชื่อวิชา วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม (Industrial Materials)	สัปดาห์ที่ 1-2
	รหัสวิชา 20100-2201 ท-ป- น 2-0-2	สอนครั้งที่ 1-2
	ชื่อหน่วย พื้นฐานวัสดุงานช่าง อุตสาหกรรม	จำนวนชั่วโมง 4 ชม.

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

ประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับพื้นฐานวัสดุงานช่างอุตสาหกรรมในการ
แก้ปัญหาและการดำรงชีวิตประจำวัน

2. อ้างอิงมาตรฐาน / เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ (ถ้ามี)

2.1 มาตรฐานอาชีพ รหัส 10002 อาชีพช่างเชื่อมแม็ก ระดับ 2
สมรรถนะย่อย.....

2.2 บุคลากรกลุ่มอาชีพ

.....

3. สารการเรียนรู้

1. ความหมายของวัสดุอุตสาหกรรม
2. ประเภทของวัสดุอุตสาหกรรม
3. คุณสมบัติพื้นฐานของวัสดุอุตสาหกรรม
4. แนวทางการเลือกใช้วัสดุอุตสาหกรรม
5. การจัดเก็บและดูแลรักษาวัสดุอุตสาหกรรม

4. สมรรถนะประจำหน่วย

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับความหมาย ประเภท คุณสมบัติพื้นฐาน
การจัดเก็บและดูแลรักษา และการเลือกใช้วัสดุอุตสาหกรรม
2. อภิปรายและนำเสนอความรู้เกี่ยวกับพื้นฐานวัสดุงานช่าง
อุตสาหกรรม

5. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

ด้านความรู้ (Knowledge)

1. อธิบายความหมายของวัสดุอุตสาหกรรมได้

2. จำแนกประเภทของวัสดุอุตสาหกรรมได้
3. อธิบายคุณสมบัติพื้นฐานของวัสดุอุตสาหกรรมได้
4. อธิบายวิธีจัดเก็บและดูแลรักษาวัสดุอุตสาหกรรมได้
5. อธิบายแนวทางการเลือกใช้วัสดุอุตสาหกรรมได้

ด้านทักษะ/กระบวนการ (Process)

อภิปรายและนำเสนอความรู้เกี่ยวกับพื้นฐานวัสดุงานช่างอุตสาหกรรมได้

คุณลักษณะที่พึงประสงค์ (Attitude)

ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่องานอาชีพ มีวินัย ความรับผิดชอบ ความรักสามัคคี มีมนุษยสัมพันธ์ ความเชื่อมั่นในตนเอง สนใจใฝ่รู้ มีความคิดสร้างสรรค์ อดทน ในการปฏิบัติงาน

ด้านการประยุกต์ใช้ (Apply)

ประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับพื้นฐานวัสดุงานช่างอุตสาหกรรมในการจำแนกชนิด คุณสมบัติ ลักษณะการใช้งานและมาตรฐานของวัสดุงานช่างอุตสาหกรรมได้

6. กิจกรรมการเรียนรู้ (2W3P : 5 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้)

6.1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (Warm up)

ลำดับ	ผู้สอน	ผู้เรียน
1)	ผู้สอนชี้แจง ความจำเป็น ความสำคัญในการเรียนวิชา วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม ตาม โครงสร้างหลักสูตร ปวช. พ.ศ. 2567	ผู้เรียนฟัง สอบถามข้อสงสัย เกี่ยวกับความสำคัญ ความจำเป็นในการเรียนวิชา วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม ตาม โครงสร้างหลักสูตร ปวช. พ.ศ. 2567
2)	ผู้สอนชี้แจงรายละเอียดวิชา วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม สาขาวิชา ช่างยนต์ ช่างซ่อมบำรุงเรือ ช่างซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลเกษตร ยานยนต์ไฟฟ้า ตัวถังและสีรถยนต์ ช่างกลโรงงาน ช่างเชื่อมโลหะ ช่างเขียนแบบเครื่องกล ช่างซ่อม	ผู้เรียนฟัง สอบถามข้อสงสัย เกี่ยวกับรายละเอียดวิชา วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม

	บำรุง ช่างต่อเรือ ผลิตเครื่องมือแพทย์ ช่างเครื่องมือวัดและควบคุม การพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ กลุ่มอาชีพ เครื่องกลและยานยนต์ อุตสาหกรรมการผลิต ปิโตรเลียมและปิโตรเคมี การพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ ประเภทวิชา อุตสาหกรรม อ้างอิงมาตรฐาน ผลลัพธ์การเรียนรู้ รายวิชา จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา และ คำอธิบายรายวิชา	
3)	ผู้สอนชี้แจงเนื้อหาวิชา วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม จำนวน 11 หน่วยการเรียนรู้	ผู้เรียนฟัง สอบถามข้อสงสัยเกี่ยวกับรายละเอียดเนื้อหาวิชา วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม
4)	ผู้สอนชี้แจงและแนะนำสื่อการจัดการเรียนรู้ และแหล่งการเรียนรู้เพิ่มเติม วิชา วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม	ผู้เรียนฟัง สอบถามเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ และแหล่งการเรียนรู้เพิ่มเติม วิชา วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม
5)	ผู้สอนชี้แจงการวัดผลและประเมินผล เกณฑ์การประเมินผล วิชา วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม	ผู้เรียนฟัง สอบถามข้อสงสัยเกี่ยวกับการวัดผลและประเมินผล เกณฑ์การประเมินผล วิชา วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม

6.2 ขั้นตอนการสอน / การนำเสนอ (Presentation)

ลำดับ	ผู้สอน	ผู้เรียน
1)	ผู้สอนชี้แจงสาระการเรียนรู้	ผู้เรียนฟัง สอบถามข้อสงสัย

	หน่วยที่ 1 เรื่อง พื้นฐานวัสดุงานช่างอุตสาหกรรม	เกี่ยวกับสาระการเรียนรู้ หน่วยที่ 1 เรื่อง พื้นฐานวัสดุงานช่างอุตสาหกรรม
2)	ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน (pre-test) หน่วยที่ 1 เรื่อง พื้นฐานวัสดุงานช่างอุตสาหกรรม จำนวน 15 ข้อ เวลา 10 นาที	ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน (pre-test) หน่วยที่ 1 เรื่อง พื้นฐานวัสดุงานช่างอุตสาหกรรม จำนวน 15 ข้อ เวลา 10 นาที
3)	ผู้สอนบรรยายเนื้อหาสาระการเรียนรู้ หน่วยที่ 1 เรื่อง พื้นฐานวัสดุงานช่างอุตสาหกรรม ประกอบสื่อการจัดการเรียนรู้ และตัวอย่างสื่อของจริง	ผู้เรียนฟัง ชักถามและร่วมในการอภิปรายสาระการเรียนรู้ หน่วยที่ 1 เรื่อง พื้นฐานวัสดุงานช่างอุตสาหกรรม
4)	ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนแบ่งกลุ่มเท่า ๆ กัน ทำใบกิจกรรมที่ 1 อภิปรายเนื้อหาสาระการเรียนรู้ หน่วยที่ 1 เรื่อง พื้นฐานวัสดุงานช่างอุตสาหกรรม	ผู้เรียนแบ่งกลุ่มเท่า ๆ กัน ทำใบกิจกรรมที่ 1 ร่วมวิเคราะห์ อภิปราย สรุปเนื้อหาสาระการเรียนรู้ หน่วยที่ 1 เรื่อง พื้นฐานวัสดุงานช่างอุตสาหกรรม
5)	ผู้สอนมอบหมายให้ตัวแทนกลุ่มนำเสนอใบกิจกรรมที่ 1 ตามประเด็นที่ผู้สอนกำหนดสาระการเรียนรู้ หน่วยที่ 1 เรื่อง พื้นฐานวัสดุงานช่างอุตสาหกรรม	ตัวแทนกลุ่มนำเสนอใบกิจกรรมที่ 1 ตามประเด็นที่ผู้สอนกำหนดสาระการเรียนรู้ หน่วยที่ 1 เรื่อง พื้นฐานวัสดุงานช่างอุตสาหกรรม

6.3 ขั้นฝึกฝน/ลงมือปฏิบัติ (Practice)

ลำดับ	ผู้สอน	ผู้เรียน
1)	ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดหน่วยที่ 1 เรื่อง พื้นฐานวัสดุงานช่างอุตสาหกรรม ในหนังสือเรียน	ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดหน่วยที่ 1 เรื่อง พื้นฐานวัสดุงานช่างอุตสาหกรรม ในหนังสือเรียน วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม

	วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม	
2)	ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนร่วม เฉลยแบบฝึกหัดหน่วยที่ 1 เรื่อง พื้นฐานวัสดุงานช่าง อุตสาหกรรม	ผู้เรียนร่วมเฉลยแบบฝึกหัด หน่วยที่ 1 เรื่อง พื้นฐานวัสดุ งานช่างอุตสาหกรรม

6.4 ขั้นประยุกต์ใช้ (Production)

ลำดับ	ผู้สอน	ผู้เรียน
1)	ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนแสดง ความคิดเห็นเกี่ยวกับการ ประยุกต์การจัดเก็บและดูแล รักษา และการเลือกใช้วัสดุ อุตสาหกรรมอย่างไร เพื่อปฏิบัติ ในงานอาชีพ	ผู้เรียนร่วมแสดงความคิดเห็น เกี่ยวกับการประยุกต์การ จัดเก็บและดูแลรักษา และการ เลือกใช้วัสดุอุตสาหกรรม เพื่อ ปฏิบัติในงานอาชีพ
2)	ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนแต่ละ กลุ่ม ศึกษา ค้นคว้าเพิ่มเติมตาม ใบมอบหมายงานที่ 1 และ นำเสนอในรูปแบบเอกสาร คลิป วิดีโอสั้น ตามเวลาที่กำหนด	ผู้เรียนแต่ละกลุ่ม ศึกษา ค้นคว้าเพิ่มเติมตามใบ มอบหมายงานที่ 1 และ นำเสนอในรูปแบบเอกสาร คลิปวิดีโอสั้น ตามเวลาที่ กำหนด
3)	ผู้สอนตรวจผลงานผู้เรียนทั้ง รูปแบบเอกสาร และคลิปวิดีโอ สั้น พร้อมให้ข้อมูลสะท้อนกลับ	ผู้เรียนทราบผลการตรวจ ผลงานของผู้เรียน

6.5 ขั้นสรุป/ประเมินผล (Wrap up)

ลำดับ	ผู้สอน	ผู้เรียน
-------	--------	----------

1)	ผู้สอนและผู้เรียนร่วมสรุปเนื้อหาสาระการเรียนรู้ หน่วยที่ 1 เรื่อง พื้นฐานวัสดุงานช่างอุตสาหกรรม	ผู้เรียนร่วมสรุป ฟัง สอบถามข้อสงสัยเกี่ยวกับสาระการเรียนรู้ หน่วยที่ 1 เรื่อง พื้นฐานวัสดุงานช่างอุตสาหกรรม
2)	ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน (post-test) หน่วยที่ 1 เรื่อง พื้นฐานวัสดุงานช่างอุตสาหกรรม จำนวน 15 ข้อ เวลา 10 นาที พร้อมแจ้งคะแนนจากการสอบ	ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน (post-test) หน่วยที่ 1 เรื่อง พื้นฐานวัสดุงานช่างอุตสาหกรรม จำนวน 15 ข้อ เวลา 10 นาที พร้อมทราบผลคะแนนจากการสอบ
3)	ผู้สอนและผู้เรียนร่วมเฉลยแบบทดสอบหลังเรียน (post-test) หน่วยที่ 1 เรื่อง พื้นฐานวัสดุงานช่างอุตสาหกรรม	ผู้เรียนร่วมเฉลยแบบทดสอบหลังเรียน (post-test) หน่วยที่ 1 เรื่อง พื้นฐานวัสดุงานช่างอุตสาหกรรม

7. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

7.1 สื่อสิ่งพิมพ์

1) หนังสือเรียนวิชา วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม รหัสวิชา 20100-2201 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2567 บริษัท สำนักพิมพ์เอมพันธ์ จำกัด

7.2 สื่อโสตทัศน์

- 1) วิดีทัศน์เกี่ยวกับ วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม
- 2) Power Point เรื่อง พื้นฐานวัสดุงานช่างอุตสาหกรรม

7.3 สื่อออนไลน์

- 1) YouTube เกี่ยวกับวัสดุงานช่างอุตสาหกรรม
- 2) Website เกี่ยวกับวัสดุงานช่างอุตสาหกรรม

7.4 สื่อจำลองหรือของจริง

- 1) ชิ้นงานของจริงที่ทำจากวัสดุต่าง ๆ เช่น โลหะเหล็ก โลหะที่ไม่ใช่เหล็ก

2) ตัวอย่างวัสดุงานช่างอุตสาหกรรม

7.5 อื่น ๆ

- 1) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) หน่วยที่ 1 เรื่อง พื้นฐานวัสดุงานช่างอุตสาหกรรม

8. หลักฐาน/เอกสารประกอบการเรียนรู้ (เช่น ใบความรู้ ใบงาน ใบมอบหมายงาน ชิ้นงาน ฯลฯ)

- 8.1 ใบความรู้ หน่วยที่ 1 เรื่อง พื้นฐานวัสดุงานช่างอุตสาหกรรม
- 8.2 ใบมอบหมายงาน หน่วยที่ 1 เรื่อง พื้นฐานวัสดุงานช่างอุตสาหกรรม
- 8.3 ใบกิจกรรม หน่วยที่ 1 เรื่อง พื้นฐานวัสดุงานช่างอุตสาหกรรม

9. การวัดและการประเมินผล

9.1 วิธีวัดและการประเมินผล

- 1) สังเกตพฤติกรรมระหว่างการเรียนรู้รายบุคคล
- 2) ตรวจแบบฝึกหัด หน่วยที่ 1 เรื่อง พื้นฐานวัสดุงานช่างอุตสาหกรรม
- 3) ตรวจแบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยที่ 1 เรื่อง พื้นฐานวัสดุงานช่างอุตสาหกรรม
- 4) ตรวจแบบทดสอบหลังเรียน หน่วยที่ 1 เรื่อง พื้นฐานวัสดุงานช่างอุตสาหกรรม
- 5) สังเกตพฤติกรรมการร่วมกลุ่มของผู้เรียนในระหว่างการอภิปรายกลุ่มหน้าชั้นเรียน

9.2 เครื่องมือวัดและการประเมินผล

- 1) แบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยที่ 1 เรื่อง พื้นฐานวัสดุงานช่างอุตสาหกรรม
- 2) แบบฝึกหัด หน่วยที่ 1 เรื่อง พื้นฐานวัสดุงานช่างอุตสาหกรรม
- 3) แบบทดสอบหลังเรียน หน่วยที่ 1 เรื่อง พื้นฐานวัสดุงานช่างอุตสาหกรรม

- 4) แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้รายบุคคล
- 5) แบบสังเกตพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม
- 6) แบบประเมินการนำเสนอผลงาน
- 7) แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

9.3 เกณฑ์วัดและการประเมินผล

- 1) คะแนนที่ได้จากการทำแบบฝึกหัด ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80
- 2) คะแนนที่ได้จากแบบประเมินใบมอบงานที่ 1 ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80
- 3) คะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียน ไม่ต่ำกว่า ร้อยละ 80
- 4) คะแนนที่ได้จากแบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้รายบุคคล ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80

10. การบูรณาการกลุ่มอาชีพ หรือความสัมพันธ์กับวิชาอื่น

- 1) บูรณาการกลุ่มอาชีพอุตสาหกรรมการผลิต
- 2) บูรณาการวิชาภาษาไทย ภาษาอังกฤษ
- 3) บูรณาการเทคโนโลยีและดิจิทัล

11. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

11.1 บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้ครั้งที่ 1

11.1.1 ผลการจัดการเรียนรู้ตามแผนการสอน

1) วัน เดือน ปีสอนครั้งที่ ...1/18.... สาขา/ชั้น
 ปีจำนวนผู้เรียน.....คน
 มาเรียนปกติ.....คน ขาดเรียน.....คน ลาป่วย.....คน ลากิจ
คน มาสาย.....คน

2) หัวข้อเรื่อง/เนื้อหา

สาระ :

.....

.....

☐ สอนครบตามหัวข้อเรื่องในแผนฯ ☐ สอนไม่ครบ

เนื่องจาก.....

3) กิจกรรม/วิธีการสอน

☐ ครูแนะนำและบอกจุดประสงค์ ☐ ครูอธิบาย/ถาม-ตอบ/สาธิต/

☐ ทำแบบทดสอบก่อนเรียน ☐ ทำแบบทดสอบหลังเรียน

☐ ทำแบบฝึกหัด/โจทย์ปัญหา ☐ ทำใบกิจกรรม/ใบงาน

☐ อื่น ๆ

(ระบุ).....

.....

4) สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

เรียนรู้ :

.....

11.1.2 ผลการเรียนรู้ของผู้เรียน/ผลการสอนของครู/ปัญหาที่พบ

1) การวัดผลและประเมินผล/ผลการเรียนรู้ของผู้เรียน :

.....

.....

2) สมรรถนะที่ผู้เรียน

ได้รับ :

.....

3) สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม และ

ค่านิยม :

.....

.....

4) ผลการสอนของ

ครู :

.....

.....

5) ปัญหาที่นำไปสู่การ

วิจัย :

.....

.....

11.1.3 แนวทางการพัฒนาคุณภาพการสอน/แก้ปัญหา

1) ผลการใช้และปรับปรุงแผนการสอนครั้ง

นี้ :

.....

.....

.....

.....

.....

2) แนวทางการพัฒนาคุณภาพวิธีสอน/สื่อ/การวัดผล/เอกสารช่วย

สอน

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ

(.....)

ครูผู้สอน

...../...../.....

11.2 บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้ครั้งที่ 2

11.2.1 ผลการจัดการเรียนรู้ตามแผนการสอน

1) วัน เดือน ปี.....สอนครั้งที่ ...2/18.... สาขา/ชั้น
ปีจำนวนผู้เรียน.....คน
มาเรียนปกติ.....คน ขาดเรียน.....คน ลาป่วย.....คน ลากิจ
.....คน มาสาย.....คน

2) หัวข้อเรื่อง/เนื้อหา

สาระ :

.....

.....

.....

☐ สอนครบตามหัวข้อเรื่องในแผนฯ ☐ สอนไม่ครบ
เนื่องจาก.....

3) กิจกรรม/วิธีการสอน

☐ ครูแนะนำและบอกจุดประสงค์ ☐ ครูอธิบาย/ถาม-
ตอบ/สาธิต/.

☐ ทำแบบทดสอบก่อนเรียน ☐ ทำแบบทดสอบหลัง
เรียน

☐ ทำแบบฝึกหัด/โจทย์ปัญหา ☐ ทำใบกิจกรรม/ใบ
งาน

☐ อื่น ๆ

(ระบุ).....

4) สื่อการเรียนรู้/แหล่งการ

เรียนรู้ :

.....

.....

.....

11.2.2 ผลการเรียนรู้ของผู้เรียน/ผลการสอนของครู/ปัญหาที่พบ

1) การวัดผลและประเมินผล/ผลการเรียนรู้ของ

ผู้เรียน :

.....

.....

2) สมรรถนะที่ผู้เรียน

ได้รับ :

.....

.....

.....

3) สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม และ

ค่านิยม :

.....

.....

4) ผลการสอนของ

ครู :

.....

.....

.....

5) ปัญหาที่นำไปสู่การ

วิจัย :

.....

.....

.....

11.2.3 แนวทางการพัฒนาคุณภาพการสอน/แก้ปัญหา

1) ผลการใช้และปรับปรุงแผนการสอนครั้ง

นี้ :

.....

.....

2) แนวทางการพัฒนาคุณภาพวิธีสอน/สื่อ/การวัดผล/เอกสารช่วย

สอน

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ

(.....)

ครูผู้สอน

...../...../.....

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะ	หน่วยที่
	อาชีพ ที่ 2	2
	ชื่อวิชา วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม (Industrial Materials) รหัสวิชา 20100-2201 ท-ป-น 2-0-2	สัปดาห์ที่ 3-4
	ชื่อหน่วย กรรมวิธีการผลิตเหล็ก	สอนครั้งที่ 3-4 จำนวนชั่วโมง 4 ชม.

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

ประยุกต์ความรู้ด้านวัสดุในงานอุตสาหกรรมเกี่ยวกับกรรมวิธีการผลิตเหล็กดิบ เหล็กกล้า เหล็กหล่อ และมาตรฐานเหล็ก เพื่อปฏิบัติในงานอาชีพ

2. อ้างอิงมาตรฐาน / เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ (ถ้ามี)

2.1 มาตรฐานอาชีพ รหัส 10002 อาชีพช่างเชื่อมแม็ก ระดับ 2
สมรรถนะย่อย.....

2.2 บุคลากรกลุ่มอาชีพ

.....

3. สารการเรียนรู้

1. กรรมวิธีการผลิตเหล็กดิบ
2. กรรมวิธีการผลิตเหล็กกล้า
3. กรรมวิธีการผลิตเหล็กหล่อ
4. ประเภทของมาตรฐานเหล็ก

4. สมรรถนะประจำหน่วย

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับกรรมวิธีการผลิตเหล็กดิบ เหล็กกล้า เหล็กหล่อ และประเภทมาตรฐานเหล็ก
2. อภิปรายและนำเสนอความรู้เกี่ยวกับกรรมวิธีการผลิตเหล็ก

5. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

ด้านความรู้ (Knowledge)

1. อธิบายกรรมวิธีการผลิตเหล็กดิบได้
2. อธิบายกรรมวิธีการผลิตเหล็กกล้าได้

3. อธิบายกรรมวิธีการผลิตเหล็กหล่อได้

4. อธิบายประเภทมาตรฐานเหล็กได้

ด้านทักษะ/กระบวนการ (Process)

1. อภิปรายและนำเสนอความรู้เกี่ยวกับกรรมวิธีการผลิตเหล็กได้

คุณลักษณะที่พึงประสงค์ (Attitude)

1. มีเจตคติที่ดีต่องานอาชีพ มีวินัย ความรับผิดชอบ ความรักสามัคคี มีมนุษยสัมพันธ์ ความเชื่อมั่นในตนเอง สนใจใฝ่รู้ มีความคิดสร้างสรรค์ อดทน ในการปฏิบัติงาน

ด้านการประยุกต์ใช้ (Apply)

1. ประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับกรรมวิธีการผลิตเหล็กในการจำแนกชนิด คุณสมบัติ ลักษณะการใช้งานและมาตรฐานของวัสดุงานช่างอุตสาหกรรมได้

6. กิจกรรมการเรียนรู้ (2W3P : 5 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้)

6.1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (Warm up)

ลำดับ	ผู้สอน	ผู้เรียน
1)	ผู้สอนทบทวนเนื้อหาสาระการเรียนรู้ หน่วยที่ 2 เรื่อง กรรมวิธีการผลิตเหล็ก	ผู้เรียนฟัง ร่วมตอบคำถาม เนื้อหาสาระการเรียนรู้ หน่วยที่ 2 เรื่อง กรรมวิธีการผลิตเหล็ก
2)	ผู้สอนนำเสนอคลิปวิดีโอเกี่ยวกับกรรมวิธีการผลิตเหล็กในงานอุตสาหกรรม	ผู้เรียนดูคลิปวิดีโอ ร่วมซักถาม สรุปผลการดูคลิปวิดีโอเกี่ยวกับกรรมวิธีการผลิตเหล็กในงานอุตสาหกรรม

6.2 ขั้นการสอน / การนำเสนอ (Presentation)

ลำดับ	ผู้สอน	ผู้เรียน
1)	ผู้สอนชี้แจงสาระการเรียนรู้ หน่วยที่ 2 เรื่อง กรรมวิธีการผลิตเหล็ก	ผู้เรียนฟัง สอบถามข้อสงสัยเกี่ยวกับสาระการเรียนรู้ หน่วยที่ 2 เรื่อง กรรมวิธีการผลิตเหล็ก
2)	ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนทำ	ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อน

	แบบทดสอบก่อนเรียน (pre-test) หน่วยที่ 2 เรื่อง กรรมวิธีการผลิตเหล็ก จำนวน 15 ข้อ เวลา 10 นาที	เรียน (pre-test) หน่วยที่ 2 เรื่อง กรรมวิธีการผลิตเหล็ก จำนวน 15 ข้อ เวลา 10 นาที
3)	ผู้สอนบรรยายเนื้อหาสาระการเรียนรู้ หน่วยที่ 2 เรื่อง กรรมวิธีการผลิตเหล็ก ประกอบสื่อการจัดการเรียนรู้ และตัวอย่างสื่อของจริง	ผู้เรียนฟัง ชักถามและร่วมในการอภิปรายสาระการเรียนรู้ หน่วยที่ 2 เรื่อง กรรมวิธีการผลิตเหล็ก
4)	ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนแบ่งกลุ่มเท่า ๆ กัน ทำใบกิจกรรมที่ 2 อภิปรายเนื้อหาสาระการเรียนรู้ หน่วยที่ 2 เรื่อง กรรมวิธีการผลิตเหล็ก	ผู้เรียนแบ่งกลุ่มเท่า ๆ กัน ทำใบกิจกรรมที่ 2 ร่วมวิเคราะห์ อภิปราย สรุปเนื้อหาสาระการเรียนรู้ หน่วยที่ 2 เรื่อง กรรมวิธีการผลิตเหล็ก
5)	ผู้สอนมอบหมายให้ตัวแทนกลุ่มนำเสนอใบกิจกรรมที่ 2 ตามประเด็นที่ผู้สอนกำหนดสาระการเรียนรู้ หน่วยที่ 2 เรื่อง กรรมวิธีการผลิตเหล็ก	ตัวแทนกลุ่มนำเสนอใบกิจกรรมที่ 2 ตามประเด็นที่ผู้สอนกำหนดสาระการเรียนรู้ หน่วยที่ 2 เรื่อง กรรมวิธีการผลิตเหล็ก

6.3 ขั้นฝึกฝน/ลงมือปฏิบัติ (Practice)

ลำดับ	ผู้สอน	ผู้เรียน
1)	ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดหน่วยที่ 2 เรื่อง	ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดหน่วยที่ 2 เรื่อง กรรมวิธีการผลิตเหล็ก

	กรรมวิธีการผลิตเหล็ก ในหนังสือเรียน วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม	ในหนังสือเรียน วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม
2)	ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนร่วมเฉลยแบบฝึกหัดหน่วยที่ 2 เรื่อง กรรมวิธีการผลิตเหล็ก	ผู้เรียนร่วมเฉลยแบบฝึกหัดหน่วยที่ 2 เรื่อง กรรมวิธีการผลิตเหล็ก

6.4 ชั้นประยุกต์ใช้ (Production)

ลำดับ	ผู้สอน	ผู้เรียน
1)	ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับประยุกต์กรรมวิธีการผลิตเหล็ก และมาตรฐานเหล็กอย่างไร เพื่อปฏิบัติในงานอาชีพ	ผู้เรียนร่วมแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับประยุกต์กรรมวิธีการผลิตเหล็ก และมาตรฐานเหล็กเพื่อปฏิบัติในงานอาชีพ
2)	ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่ม ศึกษา ค้นคว้าเพิ่มเติมตามใบมอบหมายงานที่ 2 และนำเสนอในรูปแบบเอกสาร คลิปสั้น ตามเวลาที่กำหนด	ผู้เรียนแต่ละกลุ่ม ศึกษา ค้นคว้าเพิ่มเติมตามใบมอบหมายงานที่ 2 และนำเสนอในรูปแบบเอกสาร คลิปสั้น ตามเวลาที่กำหนด
3)	ผู้สอนตรวจผลงานผู้เรียนทั้งรูปแบบเอกสาร และคลิปสั้น พร้อมให้ข้อมูลสะท้อนกลับ	ผู้เรียนทราบผลการตรวจผลงานของผู้เรียน

6.5 ชั้นสรุป/ประเมินผล (Wrap up)

ลำดับ	ผู้สอน	ผู้เรียน
1)	ผู้สอนและผู้เรียนร่วมสรุปเนื้อหาสาระการเรียนรู้ หน่วยที่ 2 เรื่อง กรรมวิธีการผลิตเหล็ก	ผู้เรียนร่วมสรุป ฟัง สอบถามข้อสงสัยเกี่ยวกับสาระการเรียนรู้ หน่วยที่ 2 เรื่อง กรรมวิธีการผลิตเหล็ก
2)	ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน (post-test) หน่วยที่ 2 เรื่อง กรรมวิธี	ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน (post-test) หน่วยที่ 2 เรื่อง กรรมวิธี จำนวน 15 ข้อ เวลา 10 นาที

	การผลิตเหล็ก จำนวน 15 ข้อ เวลา 10 นาที พร้อมแจ้งคะแนนจากการสอบ	พร้อมทราบผลคะแนนจากการสอบ
3)	ผู้สอนและผู้เรียนร่วมเฉลยแบบทดสอบหลังเรียน (post-test) หน่วยที่ 2 เรื่อง กรรมวิธีการผลิตเหล็ก	ผู้เรียนร่วมเฉลยแบบทดสอบหลังเรียน (post-test) หน่วยที่ 2 เรื่อง กรรมวิธีการผลิตเหล็ก

7. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

7.1 สื่อสิ่งพิมพ์

1) หนังสือเรียนวิชา วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม รหัสวิชา 20100-2201 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2567 บริษัท สำนักพิมพ์เอมพันธ์

7.2 สื่อโสตทัศน์

- 1) วิดีทัศน์เกี่ยวกับ กรรมวิธีการผลิตเหล็ก
- 2) Power Point เรื่อง พื้นฐานวัสดุงานช่างอุตสาหกรรม

7.3 สื่อออนไลน์

- 1) YouTube เกี่ยวกับ กรรมวิธีการผลิตเหล็ก
- 2) Website เกี่ยวกับ วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม

7.4 สื่อจำลองหรือของจริง

- 1) ชิ้นงานของจริงที่ทำจากวัสดุต่าง ๆ เช่น โลหะเหล็ก
- 2) ตัวอย่างวัสดุงานช่างอุตสาหกรรม

7.5 อื่น ๆ

- 2) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) หน่วยที่ 2 เรื่อง กรรมวิธีการผลิตเหล็ก

8. หลักฐาน/เอกสารประกอบการเรียนรู้ (เช่น ใบความรู้ ใบงาน ใบมอบหมายงาน ชิ้นงาน ฯลฯ)

8.4 ใบความรู้ หน่วยที่ 2 เรื่อง กรรมวิธีการผลิตเหล็ก

- 8.5 ใบมอบหมายงาน หน่วยที่ 2 เรื่อง กรรมวิธีการผลิตเหล็ก
 8.6 ใบกิจกรรม หน่วยที่ 2 เรื่อง กรรมวิธีการผลิตเหล็ก

9. การวัดและการประเมินผล

9.1 วิธีวัดและการประเมินผล

- 1) สังเกตพฤติกรรมระหว่างการเรียนรายบุคคล
- 2) ตรวจสอบแบบฝึกหัด หน่วยที่ 2 เรื่อง กรรมวิธีการผลิตเหล็ก
- 3) ตรวจสอบทดสอบก่อนเรียน หน่วยที่ 2 เรื่อง กรรมวิธีการผลิตเหล็ก
- 4) ตรวจสอบทดสอบหลังเรียน หน่วยที่ 2 เรื่อง กรรมวิธีการผลิตเหล็ก
- 5) สังเกตพฤติกรรมการร่วมกลุ่มของนักเรียนในระหว่างการอภิปรายกลุ่มหน้าชั้นเรียน

9.2 เครื่องมือวัดและการประเมินผล

- 1) แบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยที่ 2 เรื่อง กรรมวิธีการผลิตเหล็ก
- 2) แบบฝึกหัด หน่วยที่ 2 เรื่อง กรรมวิธีการผลิตเหล็ก
- 3) แบบทดสอบหลังเรียน หน่วยที่ 2 เรื่อง กรรมวิธีการผลิตเหล็ก
- 4) แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้รายบุคคล
- 5) แบบสังเกตพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม
- 6) แบบประเมินการนำเสนอผลงาน
- 7) แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

9.3 เกณฑ์วัดและการประเมินผล

- 1) คะแนนที่ได้จากการทำแบบฝึกหัด ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80
- 2) คะแนนที่ได้จากแบบประเมินใบมอบงานที่ 2 ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80
- 3) คะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียน ไม่ต่ำกว่า ร้อยละ 80

4) คะแนนที่ได้จากแบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้รายบุคคล ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80

10. การบูรณาการกลุ่มอาชีพ หรือความสัมพันธ์กับวิชาอื่น

- 1) บูรณาการกลุ่มอาชีพอุตสาหกรรมการผลิต
- 2) บูรณาการวิชาภาษาไทย ภาษาอังกฤษ
- 3) บูรณาการเทคโนโลยีและดิจิทัล

11. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

11.1 บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้ครั้งที่ 3

11.1.1 ผลการจัดการเรียนรู้ตามแผนการสอน

1) วัน เดือน ปีสอนครั้งที่ ...3/18.... สาขา/ชั้น
ปีจำนวนผู้เรียน.....คน
มาเรียนปกติ.....คน ขาดเรียน.....คน ลาป่วย.....คน ลากิจ
.....คน มาสาย.....คน

2) หัวข้อเรื่อง/เนื้อหา

สาระ :
.....
.....
.....

☐ สอนครบตามหัวข้อเรื่องในแผนฯ ☐ สอนไม่ครบ
เนื่องจาก.....

3) กิจกรรม/วิธีการสอน

☐ ครูแนะนำและบอกจุดประสงค์ ☐ ครูอธิบาย/ถาม-
ตอบ/สาธิต/.
☐ ทำแบบทดสอบก่อนเรียน ☐ ทำแบบทดสอบหลัง
เรียน
☐ ทำแบบฝึกหัด/โจทย์ปัญหา ☐ ทำใบกิจกรรม/ใบ
งาน
☐ อื่น ๆ

(ระบุ).....
.....

4) สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

รู้ :

.....

11.1.2 ผลการเรียนรู้ของผู้เรียน/ผลการสอนของครู/ปัญหาที่พบ

1) การวัดผลและประเมินผล/ผลการเรียนรู้ของ

ผู้เรียน :

.....

2) สมรรถนะที่ผู้เรียน

ได้รับ :

.....

3) สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม และ

ค่านิยม :

.....

4) ผลการสอนของ

ครู :

.....

5) ปัญหาที่นำไปสู่การ

วิจัย :

.....

11.1.3 แนวทางการพัฒนาคุณภาพการสอน/แก้ปัญหา

1) ผลการใช้และปรับปรุงแผนการสอนครั้ง
 นี้ :

2) แนวทางพัฒนาคุณภาพวิธีสอน/สื่อ/การวัดผล/เอกสารช่วย
 สอน

ลงชื่อ

(.....)

ครูผู้สอน

...../...../.....

11.2 บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้ครั้งที่ 4

11.2.1 ผลการจัดการเรียนรู้ตามแผนการสอน

1) วัน เดือน ปีสอนครั้งที่ ...4/18.... สาขา/ชั้น
 ปีจำนวนผู้เรียน.....คน

มาเรียนปกติ.....คน ขาดเรียน.....คน ลาป่วย.....คน ลากิจ
.....คน มาสาย.....คน

2) หัวข้อเรื่อง/เนื้อหา

สาระ :
.....
.....
.....

☐ สอนครบตามหัวข้อเรื่องในแผนฯ ☐ สอนไม่ครบ

เนื่องจาก.....

3) กิจกรรม/วิธีการสอน

☐ ครูแนะนำและบอกจุดประสงค์ ☐ ครูอธิบาย/ถาม-
ตอบ/สาธิต/.

☐ ทำแบบทดสอบก่อนเรียน ☐ ทำแบบทดสอบหลัง
เรียน

☐ ทำแบบฝึกหัด/โจทย์ปัญหา ☐ ทำใบกิจกรรม/ใบ
งาน

☐ อื่น ๆ

(ระบุ).....
.....

4) สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

เรียนรู้ :
.....

11.2.2 ผลการเรียนรู้ของผู้เรียน/ผลการสอนของครู/ปัญหาที่พบ

1) การวัดผลและประเมินผล/ผลการเรียนรู้ของ
ผู้เรียน :
.....

2) สมรรถนะที่ผู้เรียน
ได้รับ :
.....

.....

.....

3) สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม และ

ค่านิยม :

.....

.....

4) ผลการสอนของ

ครู :

.....

.....

5) ปัญหาที่นำไปสู่การ

วิจัย :

.....

.....

11.2.3 แนวทางการพัฒนาคุณภาพการสอน/แก้ปัญหา

1) ผลการใช้และปรับปรุงแผนการสอนครั้ง

นี้ :

.....

.....

2) แนวทางการพัฒนาคุณภาพวิธีสอน/สื่อ/การวัดผล/เอกสารช่วย

สอน

.....

.....

.....
.....

ลงชื่อ

(.....)

ครูผู้สอน

...../...../.....

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้น สมรรถนะอาชีพ ที่ 3		หน่วยที่ 3
	ชื่อวิชา วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม (Industrial Materials) รหัสวิชา 20100-2201 ท-ป-น 2-0-2		สัปดาห์ที่ 5-6
	ชื่อหน่วย โลหะเหล็ก		สอนครั้งที่ 5-6
			จำนวนชั่วโมง 4 ชม.

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

ประยุกต์ความรู้ด้านวัสดุในงานอุตสาหกรรมเกี่ยวกับเหล็กกล้า เหล็กหล่อ โลหะขึ้นเต๋า และอิทธิพลของธาตุที่มีต่อโลหะเหล็ก เพื่อปฏิบัติในงานอาชีพ

2. อ้างอิงมาตรฐาน / เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ (ถ้ามี)

2.1 มาตรฐานอาชีพ รหัส 10002 อาชีพช่างเชื่อมแม็ก ระดับ 2
สมรรถนะย่อย.....

2.2 บุคลากรกลุ่มอาชีพ

.....

3. สารการเรียนรู้

1. เหล็กกล้า
2. เหล็กหล่อ
3. โลหะขึ้นเต๋า
4. อิทธิพลของธาตุที่มีต่อโลหะเหล็ก

4. สมรรถนะประจำหน่วย

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับเหล็กกล้า เหล็กหล่อ โลหะขึ้นเต๋า และอิทธิพลของธาตุที่มีต่อโลหะเหล็ก
2. อภิปรายและนำเสนอความรู้เกี่ยวกับโลหะเหล็ก
3. แสดงพฤติกรรมมีเจตคติที่ดีต่องานอาชีพ ทำงานด้วยความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบและรักษาสีเงาแวดล้อม

5. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

ด้านความรู้ (Knowledge)

1. อธิบายชนิดและการใช้งานของเหล็กกล้าได้
2. อธิบายชนิดและการใช้งานของเหล็กหล่อได้
3. อธิบายชนิดและการใช้งานของโลหะขึ้นเตอรได้
4. อธิบายอิทธิพลของธาตุที่มีต่อโลหะเหล็กได้

ด้านทักษะ/กระบวนการ (Process)

1. อภิปรายและนำเสนอความรู้เกี่ยวกับโลหะเหล็กได้

คุณลักษณะที่พึงประสงค์ (Attitude)

1. ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่องานอาชีพ ทำงานด้วยความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบและรักษาสสิ่งแวดล้อม

ด้านการประยุกต์ใช้ (Apply)

1. ประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับโลหะเหล็กในการจำแนกชนิดคุณสมบัติ ลักษณะการใช้งาน และมาตรฐานของวัสดุงานช่างอุตสาหกรรมได้

6. กิจกรรมการเรียนรู้ (2W3P : 5 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้)

6.1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (Warm up)

ลำดับ	ผู้สอน	ผู้เรียน
1)	ผู้สอนทบทวนเนื้อหาสาระการเรียนรู้ หน่วยที่ 2 เรื่อง กรรมวิธีการผลิตเหล็ก	ผู้เรียนฟัง ร่วมตอบคำถาม เนื้อหาสาระการเรียนรู้ หน่วยที่ 2 เรื่อง กรรมวิธีการผลิตเหล็ก
2)	ผู้สอนนำเสนอคลิปวิดีโอ เกี่ยวกับการเลือกใช้เหล็กกล้า เหล็กหล่อ โลหะขึ้นเตอร ในอุตสาหกรรมการผลิต พร้อมยกตัวอย่างชิ้นงานโลหะเหล็ก	ผู้เรียนดูคลิปวิดีโอ พร้อมตัวอย่างชิ้นงานเหล็กกล้า เหล็กหล่อ โลหะขึ้นเตอร ร่วมซักถาม สรุปผลการดูคลิปวิดีโอ เกี่ยวกับการเลือกใช้โลหะเหล็กในอุตสาหกรรมการผลิต

6.2 ขั้นการสอน / การนำเสนอ (Presentation)

ลำดับ	ผู้สอน	ผู้เรียน
1)	ผู้สอนชี้แจงสาระการเรียนรู้	ผู้เรียนฟัง สอบถามข้อสงสัย

	หน่วยที่ 3 เรื่อง โลหะเหล็ก	เกี่ยวกับสาระการเรียนรู้ หน่วยที่ 3 เรื่อง โลหะเหล็ก
2)	ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน (pre-test) หน่วยที่ 3 เรื่อง โลหะเหล็ก จำนวน 15 ข้อ เวลา 10 นาที	ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน (pre-test) หน่วยที่ 3 เรื่อง โลหะเหล็ก จำนวน 15 ข้อ เวลา 10 นาที
3)	ผู้สอนบรรยายเนื้อหาสาระการเรียนรู้ หน่วยที่ 3 เรื่อง โลหะเหล็ก ประกอบสื่อการจัดการเรียนรู้ และตัวอย่างสื่อของจริง	ผู้เรียนฟัง ชักถามและร่วมในการอภิปรายสาระการเรียนรู้ หน่วยที่ 3 เรื่อง โลหะเหล็ก
4)	ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนแบ่งกลุ่มเท่า ๆ กัน ทำใบกิจกรรมที่ 3 อภิปรายเนื้อหาสาระการเรียนรู้ หน่วยที่ 3 เรื่อง โลหะเหล็ก	ผู้เรียนแบ่งกลุ่มเท่า ๆ กัน ทำใบกิจกรรมที่ 3 ร่วมวิเคราะห์ อภิปราย สรุปเนื้อหาสาระการเรียนรู้ หน่วยที่ 3 เรื่อง โลหะเหล็ก
5)	ผู้สอนมอบหมายให้ตัวแทนกลุ่มนำเสนอใบมอบหมายงานที่ 3 ตามประเด็นที่ผู้สอนกำหนด สาระการเรียนรู้ หน่วยที่ 3 เรื่อง โลหะเหล็ก	ตัวแทนกลุ่มนำเสนอใบมอบหมายงานที่ 3 ตามประเด็นที่ผู้สอนกำหนด สาระการเรียนรู้ หน่วยที่ 3 เรื่อง โลหะเหล็ก

6.3 ขั้นฝึกฝน/ลงมือปฏิบัติ (Practice)

ลำดับ	ผู้สอน	ผู้เรียน
1)	ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดหน่วยที่ 3 เรื่อง โลหะเหล็ก ในหนังสือเรียน วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม	ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดหน่วยที่ 3 เรื่อง โลหะเหล็ก ในหนังสือเรียน วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม
2)	ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนร่วมเฉลยแบบฝึกหัดหน่วยที่ 3 เรื่อง โลหะเหล็ก	ผู้เรียนร่วมเฉลยแบบฝึกหัดหน่วยที่ 3 เรื่อง โลหะเหล็ก

6.4 ขั้นประยุกต์ใช้ (Production)

ลำดับ	ผู้สอน	ผู้เรียน
1)	ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการประยุกต์ความรู้ด้านโลหะเหล็กใช้ในการปฏิบัติงานอุตสาหกรรมการผลิต	ผู้เรียนร่วมแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการประยุกต์ความรู้ด้านโลหะเหล็ก ใช้ในการปฏิบัติงานอุตสาหกรรมการผลิต
2)	ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่ม ศึกษา ค้นคว้าเพิ่มเติมตามใบมอบหมายงานที่ 3 และนำเสนอในรูปแบบเอกสาร คลิปสั้น ตามเวลาที่กำหนด	ผู้เรียนแต่ละกลุ่ม ศึกษา ค้นคว้าเพิ่มเติมตามใบมอบหมายงานที่ 3 และนำเสนอในรูปแบบเอกสาร คลิปสั้น ตามเวลาที่กำหนด
3)	ผู้สอนตรวจผลงานผู้เรียนทั้งรูปแบบเอกสาร และคลิปสั้น พร้อมให้ข้อมูลสะท้อนกลับ	ผู้เรียนทราบผลการตรวจผลงานของผู้เรียน

6.5 ขั้นสรุป/ประเมินผล (Wrap up)

ลำดับ	ผู้สอน	ผู้เรียน
1)	ผู้สอนและผู้เรียนร่วมสรุปเนื้อหาสาระการเรียนรู้ หน่วยที่ 3 เรื่อง โลหะเหล็ก	ผู้เรียนร่วมสรุป ฟัง สอบถาม ข้อสงสัยเกี่ยวกับสาระการเรียนรู้ หน่วยที่ 3 เรื่อง โลหะเหล็ก
2)	ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน (post-test) หน่วยที่ 3 เรื่อง โลหะเหล็ก จำนวน 15 ข้อ เวลา 10 นาที พร้อมแจ้งคะแนนจากการสอบ	ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน (post-test) หน่วยที่ 3 เรื่อง โลหะเหล็ก จำนวน 15 ข้อ เวลา 10 นาที พร้อมทราบผลคะแนนจากการสอบ
3)	ผู้สอนและผู้เรียนร่วมเฉลยแบบทดสอบหลังเรียน (post-test) หน่วยที่ 3 เรื่อง โลหะเหล็ก	ผู้เรียนร่วมเฉลยแบบทดสอบหลังเรียน (post-test) หน่วยที่ 3 เรื่อง โลหะเหล็ก

7. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

7.1 สื่อสิ่งพิมพ์

1) หนังสือเรียนวิชา วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม รหัสวิชา 20100-2201 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2567 บริษัท สำนักพิมพ์เอมพันธ์

7.2 สื่อโสตทัศน์

- 1) วิดีทัศน์เกี่ยวกับ เหล็กกล้า เหล็กหล่อ โลหะขึ้นเต๋า
- 2) Power Point เรื่อง โลหะเหล็ก

7.3 สื่อออนไลน์

- 1) YouTube เกี่ยวกับ โลหะเหล็ก
- 2) Web Site เกี่ยวกับ วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม

7.4 สื่อจำลองหรือของจริง

- 1) ชิ้นงานของจริงที่ทำจากวัสดุต่าง ๆ เช่น เหล็กกล้า เหล็กหล่อ โลหะขึ้นเต๋า
- 2) ตัวอย่างวัสดุงานช่างอุตสาหกรรม

7.5 อื่น ๆ

- 3) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) หน่วยที่ 3 เรื่อง โลหะเหล็ก

8. หลักฐาน/เอกสารประกอบการเรียนรู้ (เช่น ใบความรู้ ใบงาน ใบมอบหมายงาน ชิ้นงาน ฯลฯ)

- 8.7 ใบความรู้ หน่วยที่ 3 เรื่อง โลหะเหล็ก
- 8.8 ใบมอบหมายงาน หน่วยที่ 3 เรื่อง โลหะเหล็ก
- 8.9 ใบกิจกรรม หน่วยที่ 3 เรื่อง โลหะเหล็ก

9. การวัดและการประเมินผล

9.1 วิธีวัดและการประเมินผล

- 1) สังเกตพฤติกรรมระหว่างการเรียนรายบุคคล
- 2) ตรวจแบบฝึกหัด หน่วยที่ 3 เรื่อง โลหะเหล็ก
- 3) ตรวจแบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยที่ 3 เรื่อง โลหะเหล็ก
- 4) ตรวจแบบทดสอบหลังเรียน หน่วยที่ 3 เรื่อง โลหะเหล็ก
- 5) สังเกตพฤติกรรมการร่วมกลุ่มของผู้เรียนในระหว่างการอภิปราย
กลุ่มหน้าชั้นเรียน

9.2 เครื่องมือวัดและการประเมินผล

- 1) แบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยที่ 3 เรื่อง โลหะเหล็ก
- 2) แบบฝึกหัด หน่วยที่ 3 เรื่อง โลหะเหล็ก
- 3) แบบทดสอบหลังเรียน หน่วยที่ 3 เรื่อง โลหะเหล็ก
- 4) แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้รายบุคคล
- 5) แบบสังเกตพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม
- 6) แบบประเมินการนำเสนอผลงาน
- 7) แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอัน
พึงประสงค์

9.3 เกณฑ์วัดและการประเมินผล

- 1) คะแนนที่ได้จากการทำแบบฝึกหัด ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80
- 2) คะแนนที่ได้จากแบบประเมินใบมอบงานที่ 3 ไม่ต่ำกว่าร้อยละ
80
- 3) คะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียน ไม่ต่ำกว่า ร้อย
ละ 80
- 4) คะแนนที่ได้จากแบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้รายบุคคล ไม่
ต่ำกว่าร้อยละ 80

10. การบูรณาการกลุ่มอาชีพ หรือความสัมพันธ์กับวิชาอื่น

- 1) บูรณาการกลุ่มอาชีพอุตสาหกรรมการผลิต

2) บุรณาการวิชาภาษาไทย ภาษาอังกฤษ

3) บุรณาการเทคโนโลยีและดิจิทัล

11. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

11.1 บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้ครั้งที่ 5

11.1.1 ผลการจัดการเรียนรู้ตามแผนการสอน

1) วัน เดือน ปีสอนครั้งที่ ...5/18.... สาขา/ชั้น
ปีจำนวนผู้เรียน.....คน
มาเรียนปกติ.....คน ขาดเรียน.....คน ลาป่วย.....คน ลากิจ
.....คน มาสาย.....คน

2) หัวข้อเรื่อง/เนื้อหา

สาระ :
.....
.....
.....

☐ สอนครบตามหัวข้อเรื่องในแผนฯ ☐ สอนไม่ครบ
เนื่องจาก.....

3) กิจกรรม/วิธีการสอน

☐ ครูแนะนำและบอกจุดประสงค์ ☐ ครูอธิบาย/ถาม-
ตอบ/สาธิต/.

☐ ทำแบบทดสอบก่อนเรียน ☐ ทำแบบทดสอบหลัง
เรียน

☐ ทำแบบฝึกหัด/โจทย์ปัญหา ☐ ทำใบกิจกรรม/ใบ
งาน

☐ อื่น ๆ

(ระบุ).....
.....

4) สื่อการเรียนรู้/แหล่งการ
เรียนรู้ :

.....

11.1.2 ผลการเรียนรู้ของผู้เรียน/ผลการสอนของครู/ปัญหาที่พบ

1) การวัดผลและประเมินผล/ผลการเรียนรู้ของ

ผู้เรียน :

2) สมรรถนะที่ผู้เรียน

ได้รับ :

3) สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม และ

ค่านิยม :

4) ผลการสอนของ

ครู :

5) ปัญหาที่นำไปสู่การ

วิจัย :

11.1.3 แนวทางการพัฒนาคุณภาพการสอน/แก้ปัญหา

1) ผลการใช้และปรับปรุงแผนการสอนครั้ง

นี้ :

[illegible]

ลงชื่อ

(.....)

ครูผู้สอน

11.2 บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้ครั้งที่ 6

11.2.1 ผลการจัดการเรียนรู้ตามแผนการสอน

1) วัน เดือน ปีสอนครั้งที่ ...6/18.... สาขา/ชั้น
ปีจำนวนผู้เรียน.....คน

มาเรียนปกติ.....คน ขาดเรียน.....คน ลาป่วย.....คน ลากิจ
.....คน มาสาย.....คน

2) หัวข้อเรื่อง/เนื้อหา

สาระ :
.....
.....
.....

☐ สอนครบตามหัวข้อเรื่องในแผนฯ ☐ สอนไม่ครบ

เนื่องจาก.....

3) กิจกรรม/วิธีการสอน

☐ ครูแนะนำและบอกจุดประสงค์ ☐ ครูอธิบาย/ถาม-
ตอบ/สาธิต/.

☐ ทำแบบทดสอบก่อนเรียน ☐ ทำแบบทดสอบหลัง
เรียน

☐ ทำแบบฝึกหัด/โจทย์ปัญหา ☐ ทำใบกิจกรรม/ใบ
งาน

☐ อื่น ๆ

(ระบุ).....
.....

4) สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

เรียนรู้ :
.....

11.2.2 ผลการเรียนรู้ของผู้เรียน/ผลการสอนของครู/ปัญหาที่พบ

1) การวัดผลและประเมินผล/ผลการเรียนรู้ของ
ผู้เรียน :
.....

2) สมรรถนะที่ผู้เรียน
ได้รับ :
.....

3) สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม และ

ค่านิยม :

.....

.....

4) ผลการสอนของ

ครู :

.....

.....

.....

5) ปัญหาที่นำไปสู่การ

วิจัย :

.....

.....

.....

11.2.3 แนวทางการพัฒนาคุณภาพการสอน/แก้ปัญหา

1) ผลการใช้และปรับปรุงแผนการสอนครั้ง

นี้ :

2) แนวทางพัฒนาคุณภาพวิธีสอน/สื่อ/การวัดผล/เอกสารช่วย

สอน

.....

.....

ลงชื่อ

(.....)

ครูผู้สอน

...../...../.....

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้น สมรรถนะอาชีพ ที่ 4	หน่วยที่ 4
	ชื่อวิชา วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม (Industrial Materials) รหัสวิชา 20100-2201 ท-ป-น 2-0-2	สัปดาห์ที่ 7-8
		สอนครั้งที่ 7-8
	ชื่อหน่วย โลหะหนัก โลหะเบา และ โลหะผสม	จำนวนชั่วโมง 4 ชม.

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

ประยุกต์ความรู้ด้านวัสดุในงานอุตสาหกรรมเกี่ยวกับโลหะหนัก โลหะเบา และโลหะผสม เพื่อปฏิบัติในงานอาชีพ

2. อ้างอิงมาตรฐาน / เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ (ถ้ามี)

2.1 มาตรฐานอาชีพ รหัส 10002 อาชีพช่างเชื่อมแม็ก ระดับ 2
สมรรถนะย่อย.....

2.2 บุคลากรกลุ่มอาชีพ

3. สารการเรียนรู้

1. โลหะหนัก
2. โลหะเบา
3. โลหะผสม
4. อิทธิพลของธาตุที่มีต่อโลหะผสม

4. สมรรถนะประจำหน่วย

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับโลหะหนัก โลหะเบา โลหะผสม และอิทธิพลของธาตุที่มีต่อโลหะผสม
2. อภิปรายและนำเสนอความรู้เกี่ยวกับโลหะหนัก โลหะเบา และโลหะผสม
3. แสดงพฤติกรรมมีเจตคติที่ดีต่องานอาชีพ ทำงานด้วยความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบและรักษาสีเงาแวดล้อม

5. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

ด้านความรู้ (Knowledge)

1. บอกชนิดและการใช้งานของโลหะหนักได้

2. บอกชนิดและการใช้งานของโลหะเบาได้
3. บอกชนิดและการใช้งานของโลหะผสมได้
4. อธิบายอิทธิพลของธาตุที่มีต่อโลหะผสมได้

ด้านทักษะ/กระบวนการ (Process)

1. อภิปรายและนำเสนอความรู้เกี่ยวกับโลหะหนัก โลหะเบา และโลหะผสม

คุณลักษณะที่พึงประสงค์ (Attitude)

1. ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่องานอาชีพ ทำงานด้วยความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบและรักษาสีสิ่งแวดล้อม

ด้านการประยุกต์ใช้ (Apply)

1. ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านงานวัสดุช่างอุตสาหกรรมในการปฏิบัติงานอุตสาหกรรมการผลิต

6. กิจกรรมการเรียนรู้ (2W3P : 5 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้)

6.1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (Warm up)

ลำดับ	ผู้สอน	ผู้เรียน
1)	ผู้สอนทบทวนเนื้อหาสาระการเรียนรู้ หน่วยที่ 4 เรื่อง โลหะหนัก โลหะเบา และโลหะผสม	ผู้เรียนฟัง ร่วมตอบคำถาม เนื้อหาสาระการเรียนรู้ หน่วยที่ 4 เรื่อง โลหะหนัก โลหะเบา และโลหะผสม
2)	ผู้สอนนำเสนอคลิปวิดีโอ เกี่ยวกับการเลือกใช้โลหะหนัก โลหะเบา และโลหะผสม ใน อุตสาหกรรมการผลิต พร้อม ยกตัวอย่างชิ้นงานโลหะหนัก โลหะเบา และโลหะผสม	ผู้เรียนดูคลิปวิดีโอ พร้อม ตัวอย่างชิ้นงานโลหะหนัก โลหะเบา และโลหะผสม ร่วมซักถาม สรุปผลการดูคลิปวิดีโอ เกี่ยวกับการเลือกใช้โลหะหนัก โลหะเบา และโลหะผสม ใน อุตสาหกรรมการผลิต

6.2 ขั้นการสอน / การนำเสนอ (Presentation)

ลำดับ	ผู้สอน	ผู้เรียน
1)	ผู้สอนชี้แจงสาระการเรียนรู้	ผู้เรียนฟัง สอบถามข้อสงสัย

	หน่วยที่ 4 เรื่อง โลหะหนัก โลหะเบา และโลหะผสม	เกี่ยวกับสาระการเรียนรู้ หน่วยที่ 4 เรื่อง โลหะหนัก โลหะเบา และโลหะผสม
2)	ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน (pre-test) หน่วยที่ 4 เรื่อง โลหะหนัก โลหะเบา และโลหะผสม จำนวน 15 ข้อ เวลา 10 นาที	ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน (pre-test) หน่วยที่ 4 เรื่อง โลหะหนัก โลหะเบา และโลหะผสม จำนวน 15 ข้อ เวลา 10 นาที
3)	ผู้สอนบรรยายเนื้อหาสาระการเรียนรู้ หน่วยที่ 4 เรื่อง โลหะหนัก โลหะเบา และโลหะผสม ประกอบสื่อการจัดการเรียนรู้ และตัวอย่างสื่อของจริง	ผู้เรียนฟัง ชักถามและร่วมในการอภิปรายสาระการเรียนรู้ หน่วยที่ 4 เรื่อง โลหะหนัก โลหะเบา และโลหะผสม
4)	ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนแบ่งกลุ่มเท่า ๆ กัน ทำใบกิจกรรมที่ 4 อภิปรายเนื้อหาสาระการเรียนรู้ หน่วยที่ 4 เรื่อง โลหะหนัก โลหะเบา และโลหะผสม	ผู้เรียนแบ่งกลุ่มเท่า ๆ กัน ทำใบกิจกรรมที่ 4 ร่วมวิเคราะห์ อภิปราย สรุปเนื้อหาสาระการเรียนรู้ หน่วยที่ 4 เรื่อง โลหะหนัก โลหะเบา และโลหะผสม

6.2 ขั้นการสอน / การนำเสนอ (Presentation)

ลำดับ	ผู้สอน	ผู้เรียน
5)	ผู้สอนมอบหมายให้ตัวแทนกลุ่มนำเสนอใบมอบหมายงานที่ 4 ตามประเด็นที่ผู้สอนกำหนด สาระการเรียนรู้ หน่วยที่ 4 เรื่อง โลหะหนัก โลหะเบา และโลหะผสม	ตัวแทนกลุ่มนำเสนอใบมอบหมายงานที่ 4 ตามประเด็นที่ผู้สอนกำหนด สาระการเรียนรู้ หน่วยที่ 4 เรื่อง โลหะหนัก โลหะเบา และโลหะผสม

6.3 ขั้นฝึกฝน/ลงมือปฏิบัติ (Practice)

ลำดับ	ผู้สอน	ผู้เรียน
1)	ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดหน่วยที่ 4 เรื่อง โลหะหนัก โลหะเบา และโลหะผสม ในหนังสือเรียน วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม	ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดหน่วยที่ 4 เรื่อง โลหะหนัก โลหะเบา และโลหะผสม ในหนังสือเรียน วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม
2)	ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนร่วมเฉลยแบบฝึกหัดหน่วยที่ 4 เรื่อง โลหะหนัก โลหะเบา และโลหะผสม	ผู้เรียนร่วมเฉลยแบบฝึกหัดหน่วยที่ 4 เรื่อง โลหะหนัก โลหะเบา และโลหะผสม

6.4 ขั้นประยุกต์ใช้ (Production)

ลำดับ	ผู้สอน	ผู้เรียน
1)	ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการประยุกต์ความรู้ด้านโลหะหนัก โลหะเบา และโลหะผสม ใช้ในการปฏิบัติงานอุตสาหกรรมการผลิต	ผู้เรียนร่วมแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการประยุกต์ความรู้ด้านโลหะหนัก โลหะเบา และโลหะผสม ใช้ในการปฏิบัติงานอุตสาหกรรมการผลิต
2)	ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่ม ศึกษา ค้นคว้าเพิ่มเติมตามใบมอบหมายงานที่ 4 และนำเสนอในรูปแบบเอกสาร คลิปสั้น ตามเวลาที่กำหนด	ผู้เรียนแต่ละกลุ่ม ศึกษา ค้นคว้าเพิ่มเติมตามใบมอบหมายงานที่ 4 และนำเสนอในรูปแบบเอกสาร คลิปสั้น ตามเวลาที่กำหนด
3)	ผู้สอนตรวจผลงานผู้เรียนทั้งรูปแบบเอกสาร และคลิปสั้น พร้อมให้ข้อมูลสะท้อนกลับ	ผู้เรียนทราบผลการตรวจผลงานของผู้เรียน

6.5 ขั้นสรุป/ประเมินผล (Wrap up)

ลำดับ	ผู้สอน	ผู้เรียน
1)	ผู้สอนและผู้เรียนร่วมสรุปเนื้อหาสาระการเรียนรู้ หน่วยที่ 4 เรื่อง โลหะหนัก โลหะเบา และโลหะผสม	ผู้เรียนร่วมสรุป ฟัง สอบถาม ข้อสงสัยเกี่ยวกับสาระการเรียนรู้ หน่วยที่ 4 เรื่อง โลหะหนัก โลหะเบา และโลหะผสม
2)	ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน (post-test) หน่วยที่ 4 เรื่อง โลหะหนัก โลหะเบา และโลหะผสม จำนวน 15 ข้อ เวลา 10 นาที พร้อมแจ้งคะแนนจากการสอบ	ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน (post-test) หน่วยที่ 4 เรื่อง โลหะหนัก โลหะเบา และโลหะผสม จำนวน 15 ข้อ เวลา 10 นาที พร้อมทราบผลคะแนนจากการสอบ
3)	ผู้สอนและผู้เรียนร่วมเฉลยแบบทดสอบหลังเรียน (post-test) หน่วยที่ 4 เรื่อง โลหะหนัก โลหะเบา และโลหะผสม	ผู้เรียนร่วมเฉลยแบบทดสอบหลังเรียน (post-test) หน่วยที่ 4 เรื่อง โลหะหนัก โลหะเบา และโลหะผสม

7. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

7.1 สื่อสิ่งพิมพ์

1) หนังสือเรียนวิชา วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม รหัสวิชา 20100-2201 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2567 บริษัท สำนักพิมพ์เอมพันธ์

7.2 สื่อโสตทัศน์

- 1) วิดีทัศน์เกี่ยวกับ โลหะหนัก โลหะเบา และโลหะผสม
- 2) Power Point เรื่อง โลหะหนัก โลหะเบา และโลหะผสม

7.3 สื่อออนไลน์

- 1) YouTube เกี่ยวกับ โลหะหนัก โลหะเบา และโลหะผสม
- 2) Website เกี่ยวกับ วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม

7.4 สื่อจำลองหรือของจริง

1) ชิ้นงานของจริงที่ทำจากวัสดุต่าง ๆ เช่น โลหะหนัก โลหะเบา และโลหะผสม

2) ตัวอย่างวัสดุงานช่างอุตสาหกรรม

7.5 อื่น ๆ

4) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) หน่วยที่ 4 เรื่อง โลหะหนัก โลหะเบา และโลหะผสม

8. หลักฐาน/เอกสารประกอบการเรียนรู้ (เช่น ใบความรู้ ใบงาน ใบมอบหมายงาน ชิ้นงาน ฯลฯ)

8.10 ใบความรู้ หน่วยที่ 4 เรื่อง โลหะหนัก โลหะเบา และโลหะผสม

8.11 ใบมอบหมายงาน หน่วยที่ 4 เรื่อง โลหะหนัก โลหะเบา และโลหะผสม

8.12 ใบกิจกรรม หน่วยที่ 4 เรื่อง โลหะหนัก โลหะเบา และโลหะผสม

9. การวัดและการประเมินผล

9.1 วิธีวัดและการประเมินผล

1) สังเกตพฤติกรรมระหว่างการเรียนรู้รายบุคคล

2) ตรวจแบบฝึกหัด หน่วยที่ 4 เรื่อง โลหะหนัก โลหะเบา และโลหะผสม

3) ตรวจแบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยที่ 4 เรื่อง โลหะหนัก โลหะเบา และโลหะผสม

4) ตรวจแบบทดสอบหลังเรียน หน่วยที่ 4 เรื่อง โลหะหนัก โลหะเบา และโลหะผสม

5) สังเกตพฤติกรรมการร่วมกลุ่มของผู้เรียนในระหว่างการอภิปรายกลุ่มหน้าชั้นเรียน

9.2 เครื่องมือวัดและการประเมินผล

- 1) แบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยที่ 4 เรื่อง โลหะหนัก โลหะเบา และโลหะผสม
- 2) แบบฝึกหัด หน่วยที่ 4 เรื่อง โลหะหนัก โลหะเบา และโลหะผสม
- 3) แบบทดสอบหลังเรียน หน่วยที่ 4 เรื่อง โลหะหนัก โลหะเบา และโลหะผสม
- 4) แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้รายบุคคล
- 5) แบบสังเกตพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม
- 6) แบบประเมินการนำเสนอผลงาน
- 7) แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

9.3 เกณฑ์วัดและการประเมินผล

- 1) คะแนนที่ได้จากการทำแบบฝึกหัด ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80
- 2) คะแนนที่ได้จากแบบประเมินใบมอบงานที่ 5 ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80
- 3) คะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียน ไม่ต่ำกว่า ร้อยละ 80
- 4) คะแนนที่ได้จากแบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้รายบุคคล ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80

10. การบูรณาการกลุ่มอาชีพ หรือความสัมพันธ์กับวิชาอื่น

- 1) บูรณาการกลุ่มอาชีพอุตสาหกรรมการผลิต
- 2) บูรณาการวิชาภาษาไทย ภาษาอังกฤษ
- 3) บูรณาการเทคโนโลยีและดิจิทัล

11. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

11.1 บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้ครั้งที่ 7

11.1.1 ผลการจัดการเรียนรู้ตามแผนการสอน

1) วัน เดือน ปีสอนครั้งที่ ...7/18.... สาขา/ชั้น
ปีจำนวนผู้เรียน.....คน
มาเรียนปกติ.....คน ขาดเรียน.....คน ลาป่วย.....คน ลากิจ
.....คน มาสาย.....คน

2) หัวข้อเรื่อง/เนื้อหา

สาระ :
.....
.....
.....

☐ สอนครบตามหัวข้อเรื่องในแผนฯ ☐ สอนไม่ครบ
เนื่องจาก.....

3) กิจกรรม/วิธีการสอน

☐ ครูแนะนำและบอกจุดประสงค์ ☐ ครูอธิบาย/ถาม-
ตอบ/สาธิต/.

☐ ทำแบบทดสอบก่อนเรียน ☐ ทำแบบทดสอบหลัง
เรียน

☐ ทำแบบฝึกหัด/โจทย์ปัญหา ☐ ทำใบกิจกรรม/ใบ
งาน

☐ อื่น ๆ
(ระบุ).....
.....

4) สื่อการเรียนรู้/แหล่งการ
เรียนรู้ :
.....
.....

11.1.2 ผลการเรียนรู้ของผู้เรียน/ผลการสอนของครู/ปัญหาที่พบ

1) การวัดผลและประเมินผล/ผลการเรียนรู้ของ
ผู้เรียน :

.....

 2) สมรรถนะที่ผู้เรียน
 ได้รับ :

.....

.....
 3) สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม และ
 ค่านิยม :

.....

4) ผลการสอนของ
 ครู :

.....

.....
 5) ปัญหาที่นำไปสู่การ
 วิจัย :

.....

.....

11.1.3 แนวทางการพัฒนาคุณภาพการสอน/แก้ปัญหา

1) ผลการใช้และปรับปรุงแผนการสอนครั้ง
 นี้ :

.....

.....

.....

2) แนวทางพัฒนาคุณภาพวิธีสอน/สื่อ/การวัดผล/เอกสารช่วยสอน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ

(.....)

ครูผู้สอน

...../...../.....

11.2 บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้ครั้งที่ 8

11.2.1 ผลการจัดการเรียนรู้ตามแผนการสอน

1) วัน เดือน ปีสอนครั้งที่ ...8/18.... สาขา/ชั้น
ปีจำนวนผู้เรียน.....คน
มาเรียนปกติ.....คน ขาดเรียน.....คน ลาป่วย.....คน ลากิจ
.....คน มาสาย.....คน

2) หัวข้อเรื่อง/เนื้อหา

สาระ :

.....

.....

.....

☐ สอนครบตามหัวข้อเรื่องในแผนฯ ☐ สอนไม่ครบ
เนื่องจาก.....

3) กิจกรรม/วิธีการสอน

☐ ครูแนะนำและบอกจุดประสงค์ ☐ ครูอธิบาย/ถาม-ตอบ/สาธิต/.

☐ ทำแบบทดสอบก่อนเรียน ☐ ทำแบบทดสอบหลังเรียน

☐ ทำแบบฝึกหัด/โจทย์ปัญหา ☐ ทำใบกิจกรรม/ใบงาน

☐ อื่น ๆ

(ระบุ).....

4) สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้ :

.....

.....

.....

.....

11.2.2 ผลการเรียนรู้ของผู้เรียน/ผลการสอนของครู/ปัญหาที่พบ

1) การวัดผลและประเมินผล/ผลการเรียนรู้ของ

ผู้เรียน :

.....

.....

2) สมรรถนะที่ผู้เรียน

ได้รับ :

.....

.....

.....

3) สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม และ

ค่านิยม :

.....

.....

4) ผลการสอนของ

ครู :

.....

.....

.....

5) ปัญหาที่นำไปสู่การ

วิจัย :

.....

11.2.3 แนวทางการพัฒนาคุณภาพการสอน/แก้ปัญหา

1) ผลการใช้และปรับปรุงแผนการสอนครั้ง

นี้ :

.....

.....

2) แนวทางการพัฒนาคุณภาพวิธีสอน/สื่อ/การวัดผล/เอกสารช่วย

สอน

.....

.....

ลงชื่อ

(.....)

ครูผู้สอน

...../...../.....

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้น สมรรถนะอาชีพ ที่ 5	หน่วยที่ 5
	ชื่อวิชา วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม (Industrial Materials) รหัสวิชา 20100-2201 ท-ป-น 2-0-2	สัปดาห์ที่ 9
		สอนครั้งที่ 9
	ชื่อหน่วย อโลหะ	จำนวนชั่วโมง 2 ชม.

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

ประยุกต์ความรู้ด้านวัสดุในงานอุตสาหกรรมเกี่ยวกับอโลหะ เพื่อปฏิบัติในงานอาชีพ

2. อ้างอิงมาตรฐาน / เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ (ถ้ามี)

2.1 มาตรฐานอาชีพ รหัส 10002 อาชีพช่างเชื่อมแม็ก ระดับ 2
สมรรถนะย่อย.....

2.2 บุคลากรกลุ่มอาชีพ

.....

3. สารการเรียนรู้

1. ความหมายของอโลหะ
2. ประเภทและการใช้งานอโลหะ

4. สมรรถนะประจำหน่วย

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับความหมายของอโลหะ ประเภทและการใช้งานอโลหะ
2. อภิปรายและนำเสนอความรู้เกี่ยวกับอโลหะ
3. แสดงพฤติกรรมมีเจตคติที่ดีต่องานอาชีพ ทำงานด้วยความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบและรักษาสีเงาแวดล้อม

5. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

ด้านความรู้ (Knowledge)

1. อธิบายความหมายของอโลหะได้
2. อธิบายชนิดและการใช้งานของอโลหะได้

ด้านทักษะ/กระบวนการ (Process)

1. ผู้เรียนมีทักษะกระบวนการเลือกใช้อโลหะในงานอาชีพตามหลักการและกระบวนการ

คุณลักษณะที่พึงประสงค์ (Attitude)

1. ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่องานอาชีพ ทำงานด้วยความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบและรักษาสีสิ่งแวดล้อม

ด้านการประยุกต์ใช้ (Apply)

1. ประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับอโลหะในการจำแนกชนิดคุณสมบัติ ลักษณะการใช้งาน และมาตรฐานของวัสดุงานช่างอุตสาหกรรมใด

6. กิจกรรมการเรียนรู้ (2W3P : 5 ขั้นตอนการเรียนรู้)

6.1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (Warm up)

ลำดับ	ผู้สอน	ผู้เรียน
1)	ผู้สอนทบทวนเนื้อหาสาระการเรียนรู้ หน่วยที่ 5 เรื่อง อโลหะ	ผู้เรียนฟัง ร่วมตอบคำถาม เนื้อหาสาระการเรียนรู้ หน่วยที่ 5 เรื่อง อโลหะ
2)	ผู้สอนนำเสนอคลิปวิดีโอ เกี่ยวกับการเลือกใช้อโลหะใน อุตสาหกรรมการผลิต พร้อม ยกตัวอย่างชิ้นงานอโลหะ	ผู้เรียนดูคลิปวิดีโอ พร้อม ตัวอย่างชิ้นงานอโลหะร่วม ชักถาม สรุปผลการดูคลิปวิดีโอ เกี่ยวกับการเลือกใช้อโลหะใน อุตสาหกรรมการผลิต

6.2 ขั้นการสอน / การนำเสนอ (Presentation)

ลำดับ	ผู้สอน	ผู้เรียน
1)	ผู้สอนชี้แจงสาระการเรียนรู้ หน่วยที่ 5 เรื่อง อโลหะ	ผู้เรียนฟัง สอบถามข้อสงสัย เกี่ยวกับสาระการเรียนรู้ หน่วย

		ที่ 5 เรื่อง อโลหะ
2)	ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน (pre-test) หน่วยที่ 5 เรื่อง อโลหะ จำนวน 15 ข้อ เวลา 10 นาที	ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน (pre-test) หน่วยที่ 5 เรื่อง อโลหะ จำนวน 15 ข้อ เวลา 10 นาที
3)	ผู้สอนบรรยายเนื้อหาสาระการเรียนรู้ หน่วยที่ 5 เรื่อง อโลหะ ประกอบสื่อการจัดการเรียนรู้ และตัวอย่างสื่อของจริง	ผู้เรียนฟัง ซักถามและร่วมในการอภิปรายสาระการเรียนรู้ หน่วยที่ 5 เรื่อง อโลหะ
4)	ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนแบ่งกลุ่มเท่า ๆ กัน ทำใบกิจกรรมที่ 5 อภิปรายเนื้อหาสาระการเรียนรู้ หน่วยที่ 5 เรื่อง อโลหะ	ผู้เรียนแบ่งกลุ่มเท่า ๆ กัน ทำใบกิจกรรมที่ 4 ร่วมวิเคราะห์ อภิปราย สรุปเนื้อหาสาระการเรียนรู้ หน่วยที่ 5 เรื่อง อโลหะ
5)	ผู้สอนมอบหมายให้ตัวแทนกลุ่มนำเสนอใบกิจกรรมที่ 4 ตามประเด็นที่ผู้สอนกำหนดสาระการเรียนรู้ หน่วยที่ 5 เรื่อง อโลหะ	ตัวแทนกลุ่มนำเสนอใบกิจกรรมที่ 4 ตามประเด็นที่ผู้สอนกำหนดสาระการเรียนรู้ หน่วยที่ 5 เรื่อง อโลหะ

6.3 ขั้นฝึกฝน/ลงมือปฏิบัติ (Practice)

ลำดับ	ผู้สอน	ผู้เรียน
1)	ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดหน่วยที่ 5 เรื่อง อโลหะ ในหนังสือเรียน วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม	ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดหน่วยที่ 5 เรื่อง อโลหะ ในหนังสือเรียน วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม
2)	ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนร่วมเฉลยแบบฝึกหัดหน่วยที่ 5 เรื่อง อโลหะ	ผู้เรียนร่วมเฉลยแบบฝึกหัดหน่วยที่ 5 เรื่อง อโลหะ

6.4 ขั้นประยุกต์ใช้ (Production)

ลำดับ	ผู้สอน	ผู้เรียน
1)	ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนแสดง	ผู้เรียนร่วมแสดงความคิดเห็น

	ความคิดเห็นเกี่ยวกับการประยุกต์ความรู้ด้านอโลหะ ใช้ในการปฏิบัติงานอุตสาหกรรมการผลิต	เกี่ยวกับการประยุกต์ความรู้ด้านอโลหะ ใช้ในการปฏิบัติงานอุตสาหกรรมการผลิต
2)	ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่ม ศึกษา ค้นคว้าเพิ่มเติมตามใบมอบหมายงานที่ 5 และนำเสนอในรูปแบบเอกสาร คลิปสั้น ตามเวลาที่กำหนด	ผู้เรียนแต่ละกลุ่ม ศึกษา ค้นคว้าเพิ่มเติมตามใบมอบหมายงานที่ 5 และนำเสนอในรูปแบบเอกสาร คลิปสั้น ตามเวลาที่กำหนด
3)	ผู้สอนตรวจผลงานผู้เรียนทั้งรูปแบบเอกสาร และคลิปสั้น พร้อมให้ข้อมูลสะท้อนกลับ	ผู้เรียนทราบผลการตรวจผลงานของผู้เรียน

6.5 ขั้นสรุป/ประเมินผล (Wrap up)

ลำดับ	ผู้สอน	ผู้เรียน
1)	ผู้สอนและผู้เรียนร่วมสรุปเนื้อหาสาระการเรียนรู้ หน่วยที่ 5 เรื่อง อโลหะ	ผู้เรียนร่วมสรุป ฟัง สอบถาม ข้อสงสัยเกี่ยวกับสาระการเรียนรู้ หน่วยที่ 5 เรื่อง อโลหะ
2)	ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน (post-test) หน่วยที่ 5 เรื่อง อโลหะ จำนวน 15 ข้อ เวลา 10 นาที พร้อมแจ้งคะแนนจากการสอบ	ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน (post-test) หน่วยที่ 5 เรื่อง อโลหะ จำนวน 15 ข้อ เวลา 10 นาที พร้อมทราบผลคะแนนจากการสอบ
3)	ผู้สอนและผู้เรียนร่วมเฉลยแบบทดสอบหลังเรียน (post-test) หน่วยที่ 5 เรื่อง อโลหะ	ผู้เรียนร่วมเฉลยแบบทดสอบหลังเรียน (post-test) หน่วยที่ 5 เรื่อง อโลหะ

7. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

7.1 สื่อสิ่งพิมพ์

1) หนังสือเรียนวิชา วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม รหัสวิชา 20100-2201 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2567 บริษัท สำนักพิมพ์เอมพันธ์

7.2 สื่อโสตทัศน์

- 1) วิดีทัศน์เกี่ยวกับ วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม
- 2) Power Point เรื่อง อโลหะ

7.3 สื่อออนไลน์

- 1) YouTube เกี่ยวกับ อโลหะ
- 2) Website เกี่ยวกับ วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม

7.4 สื่อจำลองหรือของจริง

- 1) ชิ้นงานของจริงที่ทำจากวัสดุต่าง ๆ เช่น อโลหะ
- 2) ตัวอย่างวัสดุงานช่างอุตสาหกรรม

7.5 อื่น ๆ

- 5) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) หน่วยที่ 5 เรื่อง อโลหะ

8. หลักฐาน/เอกสารประกอบการเรียนรู้ (เช่น ใบความรู้ ใบงาน ใบมอบหมายงาน ชิ้นงาน ฯลฯ)

- 8.13 ใบความรู้ หน่วยที่ 5 เรื่อง อโลหะ
- 8.14 ใบมอบหมายงาน หน่วยที่ 5 เรื่อง อโลหะ
- 8.15 ใบกิจกรรม หน่วยที่ 5 เรื่อง อโลหะ

9. การวัดและการประเมินผล

9.1 วิธีวัดและการประเมินผล

- 1) สังเกตพฤติกรรมระหว่างการเรียนรู้รายบุคคล
- 2) ตรวจแบบฝึกหัด หน่วยที่ 5 เรื่อง อโลหะ
- 3) ตรวจแบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยที่ 5 เรื่อง อโลหะ
- 4) ตรวจแบบทดสอบหลังเรียน หน่วยที่ 5 เรื่อง อโลหะ
- 5) สังเกตพฤติกรรมการร่วมกลุ่มของผู้เรียนในระหว่างการอภิปรายกลุ่มหน้าชั้นเรียน

9.2 เครื่องมือวัดและการประเมินผล

- 1) แบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยที่ 5 เรื่อง อโลหะ
- 2) แบบฝึกหัด หน่วยที่ 5 เรื่อง อโลหะ
- 3) แบบทดสอบหลังเรียน หน่วยที่ 5 เรื่อง อโลหะ
- 4) แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้รายบุคคล
- 5) แบบสังเกตพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม
- 6) แบบประเมินการนำเสนอผลงาน
- 7) แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

9.3 เกณฑ์วัดและการประเมินผล

- 1) คะแนนที่ได้จากการทำแบบฝึกหัด ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80
- 2) คะแนนที่ได้จากแบบประเมินใบมอบงานที่ 5 ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80
- 3) คะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียน ไม่ต่ำกว่า ร้อยละ 80
- 4) คะแนนที่ได้จากแบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้รายบุคคล ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80

10. การบูรณาการกลุ่มอาชีพ หรือความสัมพันธ์กับวิชาอื่น

- 1) บูรณาการกลุ่มอาชีพอุตสาหกรรมการผลิต
- 2) บูรณาการวิชาภาษาไทย ภาษาอังกฤษ
- 3) บูรณาการเทคโนโลยีและดิจิทัล

11. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

11.1 ผลการจัดการเรียนรู้ตามแผนการสอน

1) วัน เดือน ปีสอนครั้งที่ ...7/18.... สาขา/ชั้น
ปีจำนวนผู้เรียน.....คน
มาเรียนปกติ.....คน ขาดเรียน.....คน ลาป่วย.....คน ลากิจ
.....คน มาสาย.....คน

2) หัวข้อเรื่อง/เนื้อหา

สาระ :
.....
.....
.....

☐ สอนครบตามหัวข้อเรื่องในแผนฯ ☐ สอนไม่ครบ
เนื่องจาก.....

3) กิจกรรม/วิธีการสอน

☐ ครูแนะนำและบอกจุดประสงค์ ☐ ครูอธิบาย/ถาม-
ตอบ/สาธิต/.

☐ ทำแบบทดสอบก่อนเรียน ☐ ทำแบบทดสอบหลัง
เรียน

☐ ทำแบบฝึกหัด/โจทย์ปัญหา ☐ ทำใบกิจกรรม/ใบ
งาน

☐ อื่น ๆ
(ระบุ).....
.....

4) สื่อการเรียนรู้/แหล่งกา
เรียนรู้ :
.....
.....

11.2 ผลการเรียนรู้ของผู้เรียน/ผลการสอนของครู/ปัญหาที่พบ

1) การวัดผลและประเมินผล/ผลการเรียนรู้ของ
ผู้เรียน :

.....

.....

2) สมรรถนะที่ผู้เรียน

ได้รับ :

.....

.....

3) สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม และ

ค่านิยม :

.....

4) ผลการสอนของ

ครู :

.....

5) ปัญหาที่นำไปสู่การ

วิจัย :

.....

.....

11.3 แนวทางการพัฒนาคุณภาพการสอน/แก้ปัญหา

1) ผลการใช้และปรับปรุงแผนการสอนครั้ง

นี้ :

2) แนวทางพัฒนาคุณภาพวิธีสอน/สื่อ/การวัดผล/เอกสารช่วย

สอน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ

(.....)

ครูผู้สอน

...../...../.....

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้น สมรรถนะอาชีพ ที่ 1	หน่วยที่ 6
	ชื่อวิชา วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม (Industrial Materials) รหัสวิชา 20100-2201 ท-ป-น 2-0-2	สัปดาห์ที่ 10
		สอนครั้งที่ 10
	ชื่อหน่วย วัสดุเชื้อเพลิง สารหล่อ ลื่น และวัสดุหล่อเย็น	จำนวนชั่วโมง 2 ชม.

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

ประยุกต์ความรู้ด้านวัสดุในงานอุตสาหกรรมเกี่ยวกับวัสดุเชื้อเพลิง สารหล่อลื่น และวัสดุหล่อเย็น เพื่อปฏิบัติในงานอาชีพ

2. อ้างอิงมาตรฐาน / เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ (ถ้ามี)

2.1 มาตรฐานอาชีพ รหัส 10002 อาชีพช่างเชื่อมแม็ก ระดับ 2
สมรรถนะย่อย.....

2.2 บุคลากรกลุ่มอาชีพ

.....

3. สาระการเรียนรู้

1. ความหมายของวัสดุเชื้อเพลิง
2. ประเภทและการใช้งานของวัสดุเชื้อเพลิง
3. ความหมายของสารหล่อลื่น
4. ประเภทและการใช้งานของสารหล่อลื่น
5. ความหมายของวัสดุหล่อเย็น
6. ประเภทและการใช้งานของวัสดุหล่อเย็น

4. สมรรถนะประจำหน่วย

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับความหมาย ประเภทและการใช้งานของวัสดุเชื้อเพลิง สารหล่อลื่น และวัสดุหล่อเย็น
2. อภิปรายและนำเสนอความรู้เกี่ยวกับวัสดุเชื้อเพลิง สารหล่อลื่น และวัสดุหล่อเย็น
3. แสดงพฤติกรรมมีเจตคติที่ดีต่องานอาชีพ ทำงานด้วยความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบและรักษาสีเงาแวดล้อม

5. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

ด้านความรู้ (Knowledge)

1. อธิบายความหมายของวัสดุเชื้อเพลิง สารหล่อลื่น และสารหล่อเย็นได้

2. บอกประเภทและการใช้งานของวัสดุเชื้อเพลิง สารหล่อลื่น และสารหล่อเย็นได้

ด้านทักษะ/กระบวนการ (Process)

1. อภิปรายและนำเสนอความรู้เกี่ยวกับวัสดุเชื้อเพลิง สารหล่อลื่น และวัสดุหล่อเย็นได้

คุณลักษณะที่พึงประสงค์ (Attitude)

1. ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่องานอาชีพ ทำงานด้วยความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบและรักษาสีสิ่งแวดล้อม

ด้านการประยุกต์ใช้ (Apply)

1. ประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับวัสดุเชื้อเพลิง สารหล่อลื่น และวัสดุหล่อเย็นในการจำแนกชนิด

คุณสมบัติ ลักษณะการใช้งานและมาตรฐานของวัสดุงานช่างอุตสาหกรรมใด

6. กิจกรรมการเรียนรู้ (2W3P : 5 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้)

6.1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (Warm up)

ลำดับ	ผู้สอน	ผู้เรียน
1)	ผู้สอนทบทวนเนื้อหาสาระการเรียนรู้ หน่วยที่ 6 เรื่อง วัสดุเชื้อเพลิง สารหล่อลื่น และวัสดุหล่อเย็น	ผู้เรียนฟัง ร่วมตอบคำถาม เนื้อหาสาระการเรียนรู้ หน่วยที่ 6 เรื่อง วัสดุเชื้อเพลิง สารหล่อลื่น และวัสดุหล่อเย็น
2)	ผู้สอนนำเสนอคลิปวิดีโอ เกี่ยวกับการเลือกใช้วัสดุเชื้อเพลิง สารหล่อลื่น และสารหล่อเย็นในอุตสาหกรรมการผลิต พร้อมยกตัวอย่างชิ้นงาน วัสดุเชื้อเพลิง สารหล่อลื่น และสารหล่อเย็น	ผู้เรียนดูคลิปวิดีโอ พร้อมตัวอย่างวัสดุเชื้อเพลิง สารหล่อลื่น และสารหล่อเย็นร่วมซักถาม สรุปผลการดูคลิปวิดีโอ เกี่ยวกับการเลือกใช้วัสดุเชื้อเพลิง สารหล่อลื่น และสารหล่อเย็น ในอุตสาหกรรมการผลิต

6.2 ขั้นการสอน / การนำเสนอ (Presentation)

ลำดับ	ผู้สอน	ผู้เรียน
1)	ผู้สอนชี้แจงสาระการเรียนรู้ หน่วยที่ 6 เรื่อง วัสดุเชื้อเพลิง สารหล่อลื่น และสารหล่อเย็น	ผู้เรียนฟัง สอบถามข้อสงสัย เกี่ยวกับสาระการเรียนรู้ หน่วยที่ 6 เรื่อง วัสดุเชื้อเพลิง สารหล่อลื่น และสารหล่อเย็น
2)	ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน (pre-test) หน่วยที่ 6 เรื่อง วัสดุเชื้อเพลิง สารหล่อลื่น และสารหล่อเย็น จำนวน 15 ข้อ เวลา 10 นาที	ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน (pre-test) หน่วยที่ 6 เรื่อง วัสดุเชื้อเพลิง สารหล่อลื่น และสารหล่อเย็น จำนวน 15 ข้อ เวลา 10 นาที
3)	ผู้สอนบรรยายเนื้อหาสาระการเรียนรู้ หน่วยที่ 6 เรื่อง วัสดุเชื้อเพลิง สารหล่อลื่น และสารหล่อเย็น ประกอบสื่อการจัดการเรียนรู้ และตัวอย่างสื่อของจริง	ผู้เรียนฟัง ชักถามและร่วมในการอภิปรายสาระการเรียนรู้ หน่วยที่ 6 เรื่อง วัสดุเชื้อเพลิง สารหล่อลื่น และสารหล่อเย็น
4)	ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนแบ่งกลุ่มเท่า ๆ กัน ทำใบกิจกรรมที่ 6 อภิปรายเนื้อหาสาระการเรียนรู้ หน่วยที่ 6 เรื่อง วัสดุเชื้อเพลิง สารหล่อลื่น และสารหล่อเย็น	ผู้เรียนแบ่งกลุ่มเท่า ๆ กัน ทำใบกิจกรรมที่ 6 ร่วมวิเคราะห์ อภิปราย สรุปเนื้อหาสาระการเรียนรู้ หน่วยที่ 6 เรื่อง วัสดุเชื้อเพลิง สารหล่อลื่น และสารหล่อเย็น
5)	ผู้สอนมอบหมายให้ตัวแทนกลุ่มนำเสนอใบกิจกรรมที่ 6 ตามประเด็นที่ผู้สอนกำหนดสาระการเรียนรู้ หน่วยที่ 6 เรื่อง วัสดุเชื้อเพลิง สารหล่อลื่น และสารหล่อเย็น	ตัวแทนกลุ่มนำเสนอใบกิจกรรมที่ 6 ตามประเด็นที่ผู้สอนกำหนดสาระการเรียนรู้ หน่วยที่ 6 เรื่อง วัสดุเชื้อเพลิง สารหล่อลื่น และสารหล่อเย็น

6.3 ขั้นฝึกฝน/ลงมือปฏิบัติ (Practice)

ลำดับ	ผู้สอน	ผู้เรียน
1)	ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนทำ	ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดหน่วยที่ 6

	แบบฝึกหัดหน่วยที่ 6 เรื่อง วัสดุ เชื้อเพลิง สารหล่อลื่น และสาร หล่อยื่น ในหนังสือเรียน วัสดุ งานช่างอุตสาหกรรม	เรื่อง วัสดุเชื้อเพลิง สารหล่อลื่น และสารหล่อยื่น ในหนังสือ เรียน วัสดุงานช่าง อุตสาหกรรม
2)	ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนร่วม เผลยแบบฝึกหัดหน่วยที่ 6 เรื่อง วัสดุเชื้อเพลิง สารหล่อลื่น และ สารหล่อยื่น	ผู้เรียนร่วมเผลยแบบฝึกหัด หน่วยที่ 6 เรื่อง วัสดุเชื้อเพลิง สารหล่อลื่น และสารหล่อยื่น

6.4 ขั้นประยุกต์ใช้ (Production)

ลำดับ	ผู้สอน	ผู้เรียน
1)	ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนแสดง ความคิดเห็นเกี่ยวกับการ ประยุกต์ความรู้ด้านวัสดุ เชื้อเพลิง สารหล่อลื่น และสาร หล่อยื่นใช้ในการปฏิบัติงาน อุตสาหกรรมการผลิต	ผู้เรียนร่วมแสดงความคิดเห็น เกี่ยวกับการประยุกต์ความรู้ ด้านวัสดุเชื้อเพลิง สารหล่อลื่น และสารหล่อยื่นใช้ในการ ปฏิบัติงานอุตสาหกรรมการ ผลิต
2)	ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนแต่ละ กลุ่ม ศึกษา ค้นคว้าเพิ่มเติมตาม ใบมอบหมายงานที่ 6 และ นำเสนอในรูปแบบเอกสาร คลิป ลั่น ตามเวลาที่กำหนด	ผู้เรียนแต่ละกลุ่ม ศึกษา ค้นคว้าเพิ่มเติมตามใบ มอบหมายงานที่ 6 และ นำเสนอในรูปแบบเอกสาร คลิป ลั่น ตามเวลาที่กำหนด
3)	ผู้สอนตรวจผลงานผู้เรียนทั้ง รูปแบบเอกสาร และคลิป ลั่น พร้อมให้ข้อมูลสะท้อนกลับ	ผู้เรียนทราบผลการตรวจ ผลงานของผู้เรียน

6.5 ขั้นสรุป/ประเมินผล (Wrap up)

ลำดับ	ผู้สอน	ผู้เรียน
1)	ผู้สอนและผู้เรียนร่วมสรุปเนื้อหา สารการเรียนรู้ หน่วยที่ 6 เรื่อง วัสดุเชื้อเพลิง สารหล่อลื่น และ สารหล่อยื่น	ผู้เรียนร่วมสรุป ฟัง สอบถาม ข้อสงสัยเกี่ยวกับสารการเรียนรู้ หน่วยที่ 6 เรื่อง วัสดุ เชื้อเพลิง สารหล่อลื่น และสาร หล่อยื่น
2)	ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนทำ	ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลัง

	แบบทดสอบหลังเรียน (post-test) หน่วยที่ 6 เรื่อง วัสดุ เชื้อเพลิง สารหล่อลื่น และสารหล่อเย็น จำนวน 15 ข้อ เวลา 10 นาที พร้อมแจ้งคะแนนจากการสอบ	เรียน (post-test) หน่วยที่ 6 เรื่อง วัสดุเชื้อเพลิง สารหล่อลื่น และสารหล่อเย็น จำนวน 15 ข้อ เวลา 10 นาที พร้อมทราบผลคะแนนจากการสอบ
3)	ผู้สอนและผู้เรียนร่วมเฉลยแบบทดสอบหลังเรียน (post-test) หน่วยที่ 6 เรื่อง วัสดุ เชื้อเพลิง สารหล่อลื่น และสารหล่อเย็น	ผู้เรียนร่วมเฉลยแบบทดสอบหลังเรียน (post-test) หน่วยที่ 6 เรื่อง วัสดุเชื้อเพลิง สารหล่อลื่น และสารหล่อเย็น

7. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

7.1 สื่อสิ่งพิมพ์

1) หนังสือเรียนวิชา วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม รหัสวิชา 20100-2201 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2567 บริษัท สำนักพิมพ์เอมพันธ์

7.2 สื่อโสตทัศน์

- 1) วิดีทัศน์เกี่ยวกับ วัสดุเชื้อเพลิง สารหล่อลื่น และสารหล่อเย็น
- 2) Power Point เรื่อง วัสดุเชื้อเพลิง สารหล่อลื่น และสารหล่อเย็น

7.3 สื่อออนไลน์

- 1) YouTube เกี่ยวกับ วัสดุเชื้อเพลิง สารหล่อลื่น และสารหล่อเย็น
- 2) Website เกี่ยวกับ วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม

7.4 สื่อจำลองหรือของจริง

- 1) ชิ้นงานของจริงที่ทำจากวัสดุต่าง ๆ เช่น วัสดุเชื้อเพลิง สารหล่อลื่น และสารหล่อเย็น
- 2) ตัวอย่างวัสดุงานช่างอุตสาหกรรม

7.5 อื่น ๆ

- 6) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) หน่วยที่ 6 เรื่อง วัสดุเชื้อเพลิง สารหล่อลื่น และสารหล่อเย็น

8. หลักฐาน/เอกสารประกอบการเรียนรู้ (เช่น ใบความรู้ ใบงาน ใบมอบหมายงาน ชิ้นงาน ฯลฯ)

- 8.16 ใบความรู้ หน่วยที่ 6 เรื่อง วัสดุเชื้อเพลิง สารหล่อลื่น และสารหล่อเย็น
- 8.17 ใบมอบหมายงาน หน่วยที่ 6 เรื่อง วัสดุเชื้อเพลิง สารหล่อลื่น และสารหล่อเย็น
- 8.18 ใบกิจกรรม หน่วยที่ 6 เรื่อง วัสดุเชื้อเพลิง สารหล่อลื่น และสารหล่อเย็น

9. การวัดและการประเมินผล

9.1 วิธีวัดและการประเมินผล

- 1) สังเกตพฤติกรรมระหว่างการเรียนรู้รายบุคคล
- 2) ตรวจแบบฝึกหัด หน่วยที่ 6 เรื่อง วัสดุเชื้อเพลิง สารหล่อลื่น และสารหล่อเย็น
- 3) ตรวจแบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยที่ 6 เรื่อง วัสดุเชื้อเพลิง สารหล่อลื่น และสารหล่อเย็น
- 4) ตรวจแบบทดสอบหลังเรียน หน่วยที่ 6 เรื่อง วัสดุเชื้อเพลิง สารหล่อลื่น และสารหล่อเย็น
- 5) สังเกตพฤติกรรมความร่วมมือของผู้เรียนในระหว่างการทำอภิปรายกลุ่มหน้าชั้นเรียน

9.2 เครื่องมือวัดและการประเมินผล

- 1) แบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยที่ 6 เรื่อง วัสดุเชื้อเพลิง สารหล่อลื่น และสารหล่อเย็น
- 2) แบบฝึกหัด หน่วยที่ 6 เรื่อง วัสดุเชื้อเพลิง สารหล่อลื่น และสารหล่อเย็น
- 3) แบบทดสอบหลังเรียน หน่วยที่ 6 เรื่อง วัสดุเชื้อเพลิง สารหล่อลื่น และสารหล่อเย็น
- 4) แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้รายบุคคล

- 5) แบบสังเกตพฤติกรรม การเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม
- 6) แบบประเมินการนำเสนอผลงาน
- 7) แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

9.3 เกณฑ์วัดและการประเมินผล

- 1) คะแนนที่ได้จากการทำแบบฝึกหัด ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80
- 2) คะแนนที่ได้จากแบบประเมินใบมอบงานที่ 6 ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80
- 3) คะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียน ไม่ต่ำกว่า ร้อยละ 80
- 4) คะแนนที่ได้จากแบบสังเกตพฤติกรรม การเรียนรู้รายบุคคล ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80

10. การบูรณาการกลุ่มอาชีพ หรือความสัมพันธ์กับวิชาอื่น

- 1) บูรณาการกลุ่มอาชีพอุตสาหกรรมการผลิต
- 2) บูรณาการวิชาภาษาไทย ภาษาอังกฤษ
- 3) บูรณาการเทคโนโลยีและดิจิทัล

11. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

11.1 ผลการจัดการเรียนรู้ตามแผนการสอน

1) วัน เดือน ปีสอนครั้งที่ ...10/18.... สาขา/ชั้น
ปีจำนวนผู้เรียน.....คน มาเรียนปกติ.....คน ขาด
เรียน.....คน ลาป่วย.....คน ลากิจ.....คน มาสาย.....
คน

2) หัวข้อเรื่อง/เนื้อหา

สาระ :
.....
.....
.....

☐ สอนครบตามหัวข้อเรื่องในแผนฯ ☐ สอนไม่ครบ
เนื่องจาก.....

3) กิจกรรม/วิธีการสอน

☐ ครูแนะนำและบอกจุดประสงค์ ☐ ครูอธิบาย/ถาม-
ตอบ/สาธิต/.

☐ ทำแบบทดสอบก่อนเรียน ☐ ทำแบบทดสอบหลัง
เรียน

☐ ทำแบบฝึกหัด/โจทย์ปัญหา ☐ ทำใบกิจกรรม/ใบ
งาน

☐ อื่น ๆ

(ระบุ).....

.....

4) สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

เรียนรู้ :

.....

.....

.....

11.2 ผลการเรียนรู้ของผู้เรียน/ผลการสอนของครู/ปัญหาที่พบ

1) การวัดผลและประเมินผล/ผลการเรียนรู้ของ

ผู้เรียน :

.....

.....

2) สมรรถนะที่ผู้เรียน

ได้รับ :

.....

.....

.....

3) สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม และ

ค่านิยม :

.....

.....

4) ผลการสอนของ

ครู :

.....

.....

.....

5) ปัญหาที่นำไปสู่การ

วิจัย :

.....

11.3 แนวทางการพัฒนาคุณภาพการสอน/แก้ปัญหา

1) ผลการใช้และปรับปรุงแผนการสอนครั้ง

นี้ :

.....

.....

2) แนวทางพัฒนาคุณภาพวิธีสอน/สื่อ/การวัดผล/เอกสารช่วย

สอน

.....

.....

ลงชื่อ

(.....)

ครูผู้สอน

...../...../.....

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้น สมรรถนะอาชีพ ที่ 7	หน่วยที่ 7
	ชื่อวิชา วัสดุงานช่าง อุตสาหกรรม (Industrial Materials) รหัสวิชา 20100-2201 ท-ป-น 2-0-2	สัปดาห์ที่ 11
		สอนครั้งที่ 11
	ชื่อหน่วย วัสดุก่อสร้าง	จำนวนชั่วโมง 2 ชม.

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

ประยุกต์ความรู้ด้านวัสดุในงานอุตสาหกรรมเกี่ยวกับวัสดุก่อสร้างเพื่อปฏิบัติในงานอาชีพ

2. อ้างอิงมาตรฐาน / เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ (ถ้ามี)

2.1 มาตรฐานอาชีพ รหัส 10002 อาชีพช่างเชื่อมแม็ก ระดับ 2
สมรรถนะย่อย.....

2.2 บุคลากรกลุ่มอาชีพ

.....

3. สารการเรียนรู้

1. ความหมายของวัสดุก่อสร้าง
2. ประเภทและการใช้งานของวัสดุก่อสร้าง

4. สมรรถนะประจำหน่วย

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับความหมาย ประเภทและการใช้งานของวัสดุก่อสร้าง
2. อภิปรายและนำเสนอความรู้เกี่ยวกับวัสดุก่อสร้าง
3. แสดงพฤติกรรมมีเจตคติที่ดีต่องานอาชีพ ทำงานด้วยความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบและรักษาสินแวดล้อม

5. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

ด้านความรู้ (Knowledge)

1. อธิบายความหมายของวัสดุก่อสร้างได้

2. บอกประเภทและการใช้งานของวัสดุก่อสร้างได้

ด้านทักษะ/กระบวนการ (Process)

1. อภิปรายและนำเสนอความรู้เกี่ยวกับวัสดุก่อสร้าง

คุณลักษณะที่พึงประสงค์ (Attitude)

1. ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่องานอาชีพ ทำงานด้วยความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบและรักษาสິงแวดล้อม

ด้านการประยุกต์ใช้ (Apply)

1. ประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับวัสดุก่อสร้างในการจำแนกชนิดคุณสมบัติ ลักษณะการใช้งาน และมาตรฐานของวัสดุงานช่างอุตสาหกรรมได้

6. กิจกรรมการเรียนรู้ (2W3P : 5 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้)

6.1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (Warm up)

ลำดับ	ผู้สอน	ผู้เรียน
1)	ผู้สอนทบทวนเนื้อหาสาระการเรียนรู้ หน่วยที่ 7 เรื่อง วัสดุ ก่อสร้าง	ผู้เรียนฟัง ร่วมตอบคำถาม เนื้อหาสาระการเรียนรู้ หน่วยที่ 7 เรื่อง วัสดุ ก่อสร้าง
2)	ผู้สอนนำเสนอคลิปวิดีโอ เกี่ยวกับการเลือกใช้วัสดุ ก่อสร้างในอุตสาหกรรม การผลิต พร้อมยกตัวอย่างชิ้นงาน วัสดุ ก่อสร้าง	ผู้เรียนดูคลิปวิดีโอ พร้อม ตัวอย่างวัสดุ ก่อสร้างร่วมซักถาม สรุปผลการดูคลิปวิดีโอ เกี่ยวกับการเลือกใช้วัสดุ ก่อสร้าง ในอุตสาหกรรม การผลิต

6.2 ขั้นการสอน / การนำเสนอ (Presentation)

ลำดับ	ผู้สอน	ผู้เรียน
-------	--------	----------

1)	ผู้สอนชี้แจงสาระการเรียนรู้ หน่วยที่ 7 เรื่อง วัสดุก่อสร้าง	ผู้เรียนฟัง สอบถามข้อสงสัย เกี่ยวกับสาระการเรียนรู้ หน่วย ที่ 7 เรื่อง วัสดุก่อสร้าง
2)	ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนทำ แบบทดสอบก่อนเรียน (pre- test) หน่วยที่ 7 เรื่อง วัสดุ ก่อสร้างจำนวน 15 ข้อ เวลา 10 นาที	ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อน เรียน (pre-test) หน่วยที่ 7 เรื่อง วัสดุก่อสร้าง จำนวน 15 ข้อ เวลา 10 นาที
3)	ผู้สอนบรรยายเนื้อหาสาระการ เรียนรู้ หน่วยที่ 7 เรื่อง วัสดุ ก่อสร้าง ประกอบสื่อการจัดการ เรียนรู้ และตัวอย่างสื่อของจริง	ผู้เรียนฟัง ซักถามและร่วมใน การอภิปรายสาระการเรียนรู้ หน่วยที่ 7 เรื่อง วัสดุก่อสร้าง
4)	ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียน แบ่งกลุ่มเท่า ๆ กัน ทำใบ มอบหมายงานที่ 7 อภิปราย เนื้อหาสาระการเรียนรู้ หน่วยที่ 7 เรื่อง วัสดุก่อสร้าง	ผู้เรียนแบ่งกลุ่มเท่า ๆ กัน ทำ ใบมอบหมายงาน ที่ 7 ร่วม วิเคราะห์ อภิปราย สรุปเนื้อหา สาระการเรียนรู้ หน่วยที่ 7 เรื่อง วัสดุก่อสร้าง
5)	ผู้สอนมอบหมายให้ตัวแทนกลุ่ม นำเสนอใบกิจกรรมที่ 7 ตาม ประเด็นที่ผู้สอนกำหนดสาระ การเรียนรู้ หน่วยที่ 7 เรื่อง วัสดุ ก่อสร้าง	ตัวแทนกลุ่มนำเสนอใบ กิจกรรมที่ 7 ตามประเด็นที่ ผู้สอนกำหนดสาระการเรียนรู้ หน่วยที่ 7 เรื่อง วัสดุก่อสร้าง

6.3 ขั้นฝึกฝน/ลงมือปฏิบัติ (Practice)

ลำดับ	ผู้สอน	ผู้เรียน
1)	ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดหน่วยที่ 7 เรื่อง วัสดุก่อสร้าง ในหนังสือเรียน วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม	ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดหน่วยที่ 7 เรื่อง วัสดุก่อสร้าง ในหนังสือเรียน วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม
2)	ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนร่วมเฉลยแบบฝึกหัดหน่วยที่ 7 เรื่อง วัสดุก่อสร้าง	ผู้เรียนร่วมเฉลยแบบฝึกหัดหน่วยที่ 7 เรื่อง วัสดุก่อสร้าง

6.4 ขั้นประยุกต์ใช้ (Production)

ลำดับ	ผู้สอน	ผู้เรียน
1)	ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการประยุกต์ความรู้ด้านวัสดุก่อสร้างใช้ในการปฏิบัติงานอุตสาหกรรมการผลิต	ผู้เรียนร่วมแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการประยุกต์ความรู้ด้านวัสดุก่อสร้างใช้ในการปฏิบัติงานอุตสาหกรรมการผลิต
2)	ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่ม ศึกษา ค้นคว้าเพิ่มเติมตามใบมอบหมายงานที่ 7 และนำเสนอในรูปแบบเอกสาร คลิปสั้น ตามเวลาที่กำหนด	ผู้เรียนแต่ละกลุ่ม ศึกษา ค้นคว้าเพิ่มเติมตามใบมอบหมายงานที่ 7 และนำเสนอในรูปแบบเอกสาร คลิปสั้น ตามเวลาที่กำหนด
3)	ผู้สอนตรวจผลงานผู้เรียนทั้งรูปแบบเอกสาร และคลิปสั้น พร้อมให้ข้อมูลสะท้อนกลับ	ผู้เรียนทราบผลการตรวจผลงานของผู้เรียน

6.5 ขั้นสรุป/ประเมินผล (Wrap up)

ลำดับ	ผู้สอน	ผู้เรียน
1)	ผู้สอนและผู้เรียนร่วมสรุปเนื้อหาสาระการเรียนรู้ หน่วยที่ 7 เรื่อง วัสดุก่อสร้าง	ผู้เรียนร่วมสรุป ฟัง สอบถาม ข้อสงสัยเกี่ยวกับสาระการเรียนรู้ หน่วยที่ 7 เรื่อง วัสดุก่อสร้าง
2)	ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน (post-test) หน่วยที่ 7 เรื่อง วัสดุ	ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน (post-test) หน่วยที่ 7 เรื่อง วัสดุก่อสร้าง จำนวน 15

	ก่อสร้าง จำนวน 15 ข้อ เวลา 10 นาที พร้อมแจ้งคะแนนจากการสอบ	ข้อ เวลา 10 นาที พร้อมทราบผลคะแนนจากการสอบ
3)	ผู้สอนและผู้เรียนร่วมเฉลยแบบทดสอบหลังเรียน (post-test) หน่วยที่ 7 เรื่อง วัสดุ ก่อสร้าง	ผู้เรียนร่วมเฉลยแบบทดสอบหลังเรียน (post-test) หน่วยที่ 7 เรื่อง วัสดุก่อสร้าง

7. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

7.1 สื่อสิ่งพิมพ์

1) หนังสือเรียนวิชา วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม รหัสวิชา 20100-2201 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2567 บริษัท สำนักพิมพ์เอมพันธ์

7.2 สื่อโสตทัศน์

- 1) วิดีทัศน์เกี่ยวกับ วัสดุก่อสร้าง
- 2) Power Point เรื่อง วัสดุก่อสร้าง

7.3 สื่อออนไลน์

- 1) YouTube เกี่ยวกับ วัสดุก่อสร้าง
- 2) Web Site เกี่ยวกับ วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม

7.4 สื่อจำลองหรือของจริง

- 1) ชิ้นงานของจริงที่ทำจากวัสดุต่าง ๆ เช่น วัสดุก่อสร้าง
- 2) ตัวอย่างวัสดุงานช่างอุตสาหกรรม

7.5 อื่น ๆ

- 7) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) หน่วยที่ 7 เรื่อง วัสดุก่อสร้าง

8. หลักฐาน/เอกสารประกอบการเรียนรู้ (เช่น ใบความรู้ ใบงาน ใบมอบหมายงาน ชิ้นงาน ฯลฯ)

- 8.19 ใบความรู้ หน่วยที่ 7 เรื่อง วัสดุก่อสร้าง
- 8.20 ใบมอบหมายงาน หน่วยที่ 7 เรื่อง วัสดุก่อสร้าง
- 8.21 ใบกิจกรรม หน่วยที่ 7 เรื่อง วัสดุก่อสร้าง

9. การวัดและการประเมินผล

9.1 วิธีวัดและการประเมินผล

- 1) สังเกตพฤติกรรมระหว่างการเรียนรู้รายบุคคล
- 2) ตรวจแบบฝึกหัด หน่วยที่ 7 เรื่อง วัสดุก่อสร้าง
- 3) ตรวจแบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยที่ 7 เรื่อง วัสดุก่อสร้าง
- 4) ตรวจแบบทดสอบหลังเรียน หน่วยที่ 7 เรื่อง วัสดุก่อสร้าง
- 5) สังเกตพฤติกรรมการร่วมกลุ่มของผู้เรียนในระหว่างการอภิปรายกลุ่มหน้าชั้นเรียน

9.2 เครื่องมือวัดและการประเมินผล

- 1) แบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยที่ 7 เรื่อง วัสดุก่อสร้าง
- 2) แบบฝึกหัด หน่วยที่ 7 เรื่อง วัสดุก่อสร้าง
- 3) แบบทดสอบหลังเรียน หน่วยที่ 7 เรื่อง วัสดุก่อสร้าง
- 4) แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้รายบุคคล
- 5) แบบสังเกตพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม
- 6) แบบประเมินการนำเสนอผลงาน
- 7) แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

9.3 เกณฑ์วัดและการประเมินผล

- 1) คะแนนที่ได้จากการทำแบบฝึกหัด ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80
- 2) คะแนนที่ได้จากแบบประเมินใบมอบงานที่ 7 ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80
- 3) คะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียน ไม่ต่ำกว่า ร้อยละ 80

4) คะแนนที่ได้จากแบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้รายบุคคล ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80

10. การบูรณาการกลุ่มอาชีพ หรือความสัมพันธ์กับวิชาอื่น

- 1) บูรณาการกลุ่มอาชีพอุตสาหกรรมการผลิต
- 2) บูรณาการวิชาภาษาไทย ภาษาอังกฤษ
- 3) บูรณาการเทคโนโลยีและดิจิทัล

11. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

11.1 ผลการจัดการเรียนรู้ตามแผนการสอน

1) วัน เดือน ปีสอนครั้งที่ ...11/18.... สาขา/ชั้น
ปีจำนวนผู้เรียน.....คน มาเรียนปกติ.....คน ขาด
เรียน.....คน ลาป่วย.....คน ลากิจ.....คน มาสาย.....
คน

2) หัวข้อเรื่อง/เนื้อหา

สาระ :
.....
.....
.....

☐ สอนครบตามหัวข้อเรื่องในแผนฯ ☐ สอนไม่ครบ
เนื่องจาก.....

3) กิจกรรม/วิธีการสอน

☐ ครูแนะนำและบอกจุดประสงค์ ☐ ครูอธิบาย/ถาม-
ตอบ/สาธิต/.
☐ ทำแบบทดสอบก่อนเรียน ☐ ทำแบบทดสอบหลัง
เรียน
☐ ทำแบบฝึกหัด/โจทย์ปัญหา ☐ ทำใบกิจกรรม/ใบ
งาน
☐ อื่น ๆ

(ระบุ).....
.....

4) สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้ :

.....

.....

.....

.....

11.2 ผลการเรียนรู้ของผู้เรียน/ผลการสอนของครู/ปัญหาที่พบ

1) การวัดผลและประเมินผล/ผลการเรียนรู้ของ

ผู้เรียน :

.....

.....

2) สมรรถนะที่ผู้เรียน

ได้รับ :

.....

.....

.....

3) สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม และ

ค่านิยม :

.....

.....

4) ผลการสอนของ

ครู :

.....

.....

.....

5) ปัญหาที่นำไปสู่การ

วิจัย :

.....

.....

.....

11.3 แนวทางการพัฒนาคุณภาพการสอน/แก้ปัญหา

1) ผลการใช้และปรับปรุงแผนการสอนครั้ง

นี้ :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2) แนวทางการพัฒนาคุณภาพวิธีสอน/สื่อ/การวัดผล/เอกสารช่วยสอน

.....

.....

.....

ลงชื่อ

(.....)

ครูผู้สอน

...../...../.....

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้น สมรรถนะอาชีพ ที่ 8	หน่วยที่ 8
	ชื่อวิชา วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม (Industrial Materials)	สัปดาห์ที่ 12
	รหัสวิชา 20100-2201 ท-ป-น 2-0-2	สอนครั้งที่ 12
	ชื่อหน่วย วัสดุสังเคราะห์	จำนวนชั่วโมง 2 ชม.

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

ประยุกต์ความรู้ด้านวัสดุในงานอุตสาหกรรมเกี่ยวกับวัสดุสังเคราะห์ เพื่อปฏิบัติในงานอาชีพ

2. อ้างอิงมาตรฐาน / เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ (ถ้ามี)

2.1 มาตรฐานอาชีพ รหัส 10002 อาชีพช่างเชื่อมแม็ก ระดับ 2
สมรรถนะย่อย.....

2.2 บุคลากรกลุ่มอาชีพ

.....

3. สารการเรียนรู้

1. ความหมายของวัสดุสังเคราะห์
2. ประเภทและการใช้งานของวัสดุสังเคราะห์

4. สมรรถนะประจำหน่วย

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับความหมาย ประเภทและการใช้งานของวัสดุสังเคราะห์
2. อภิปรายและนำเสนอความรู้เกี่ยวกับ วัสดุสังเคราะห์
3. แสดงพฤติกรรมมีเจตคติที่ดีต่องานอาชีพ ทำงานด้วยความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบและรักษาสีเงาตลอด

5. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

ด้านความรู้ (Knowledge)

1. บอกความหมายของวัสดุสังเคราะห์ได้

2. บอกประเภทและการใช้งานของวัสดุสังเคราะห์ได้

ด้านทักษะ/กระบวนการ (Process)

1. อภิปรายและนำเสนอความรู้เกี่ยวกับวัสดุสังเคราะห์

คุณลักษณะที่พึงประสงค์ (Attitude)

1. ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่องานอาชีพ ทำงานด้วยความละเอียด รอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบและรักษาสัญญาดี

ด้านการประยุกต์ใช้ (Apply)

2. ประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับวัสดุสังเคราะห์ในการจำแนก ชนิด คุณสมบัติ ลักษณะการใช้งานและมาตรฐานของวัสดุงานช่างอุตสาหกรรมได้

6. กิจกรรมการเรียนรู้ (2W3P : 5 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้)

6.1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (Warm up)

ลำดับ	ผู้สอน	ผู้เรียน
1)	ผู้สอนทบทวนเนื้อหาสาระการเรียนรู้ หน่วยที่ 8 เรื่อง วัสดุสังเคราะห์	ผู้เรียนฟัง ร่วมตอบคำถาม เนื้อหาสาระการเรียนรู้ หน่วยที่ 8 เรื่อง วัสดุสังเคราะห์
2)	ผู้สอนนำเสนอคลิปวิดีโอ เกี่ยวกับการเลือกใช้วัสดุสังเคราะห์ในอุตสาหกรรมการผลิต พร้อมยกตัวอย่างชิ้นงาน วัสดุสังเคราะห์	ผู้เรียนดูคลิปวิดีโอ พร้อม ตัวอย่างวัสดุสังเคราะห์ร่วม ชักถาม สรุปผลการดูคลิปวิดีโอ เกี่ยวกับการเลือกใช้วัสดุสังเคราะห์ ในอุตสาหกรรมการผลิต

6.2 ขั้นการสอน / การนำเสนอ (Presentation)

ลำดับ	ผู้สอน	ผู้เรียน
-------	--------	----------

1)	ผู้สอนชี้แจงสาระการเรียนรู้ หน่วยที่ 8 เรื่อง วัสดุสังเคราะห์	ผู้เรียนฟัง สอบถามข้อสงสัย เกี่ยวกับสาระการเรียนรู้ หน่วย ที่ 8 เรื่อง วัสดุสังเคราะห์
2)	ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนทำ แบบทดสอบก่อนเรียน (pre- test) หน่วยที่ 8 เรื่อง วัสดุ สังเคราะห์จำนวน 15 ข้อ เวลา 10 นาที	ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อน เรียน (pre-test) หน่วยที่ 8 เรื่อง วัสดุสังเคราะห์ จำนวน 15 ข้อ เวลา 10 นาที
3)	ผู้สอนบรรยายเนื้อหาสาระการ เรียนรู้ หน่วยที่ 8 เรื่อง วัสดุ สังเคราะห์ ประกอบสื่อการ จัดการเรียนรู้ และตัวอย่างสื่อ ของจริง	ผู้เรียนฟัง ซักถามและร่วมใน การอภิปรายสาระการเรียนรู้ หน่วยที่ 8 เรื่อง วัสดุสังเคราะห์
4)	ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียน แบ่งกลุ่มเท่า ๆ กัน ทำใบ กิจกรรมที่ 8 อภิปรายเนื้อหา สาระการเรียนรู้ หน่วยที่ 8 เรื่อง วัสดุสังเคราะห์	ผู้เรียนแบ่งกลุ่มเท่า ๆ กัน ทำ ใบกิจกรรมที่ 8 ร่วมวิเคราะห์ อภิปราย สรุปเนื้อหาสาระการ เรียนรู้ หน่วยที่ 8 เรื่อง วัสดุ สังเคราะห์
5)	ผู้สอนมอบหมายให้ตัวแทนกลุ่ม นำเสนอใบกิจกรรมที่ 8 ตาม ประเด็นที่ผู้สอนกำหนดสาระ การเรียนรู้ หน่วยที่ 8 เรื่อง วัสดุ สังเคราะห์	ตัวแทนกลุ่มนำเสนอใบ กิจกรรมที่ 8 ตามประเด็นที่ ผู้สอนกำหนดสาระการเรียนรู้ หน่วยที่ 8 เรื่อง วัสดุสังเคราะห์

6.3 ขั้นฝึกฝน/ลงมือปฏิบัติ (Practice)

ลำดับ	ผู้สอน	ผู้เรียน
1)	ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดหน่วยที่ 8 เรื่อง วัสดุสังเคราะห์ ในหนังสือเรียน วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม	ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดหน่วยที่ 8 เรื่อง วัสดุสังเคราะห์ ในหนังสือเรียน วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม
2)	ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนร่วมเฉลยแบบฝึกหัดหน่วยที่ 8 เรื่อง วัสดุสังเคราะห์	ผู้เรียนร่วมเฉลยแบบฝึกหัดหน่วยที่ 8 เรื่อง วัสดุสังเคราะห์

6.4 ขั้นประยุกต์ใช้ (Production)

ลำดับ	ผู้สอน	ผู้เรียน
1)	ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการประยุกต์ความรู้ด้านวัสดุสังเคราะห์ใช้ในการปฏิบัติงานอุตสาหกรรมการผลิต	ผู้เรียนร่วมแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการประยุกต์ความรู้ด้านวัสดุสังเคราะห์ใช้ในการปฏิบัติงานอุตสาหกรรมการผลิต
2)	ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่ม ศึกษา ค้นคว้าเพิ่มเติมตามใบมอบหมายงานที่ 8 และนำเสนอในรูปแบบเอกสาร คลิปสั้น ตามเวลาที่กำหนด	ผู้เรียนแต่ละกลุ่ม ศึกษา ค้นคว้าเพิ่มเติมตามใบมอบหมายงานที่ 8 และนำเสนอในรูปแบบเอกสาร คลิปสั้น ตามเวลาที่กำหนด
3)	ผู้สอนตรวจผลงานผู้เรียนทั้งรูปแบบเอกสาร และคลิปสั้น พร้อมให้ข้อมูลสะท้อนกลับ	ผู้เรียนทราบผลการตรวจผลงานของผู้เรียน

6.5 ขั้นสรุป/ประเมินผล (Wrap up)

ลำดับ	ผู้สอน	ผู้เรียน
1)	ผู้สอนและผู้เรียนร่วมสรุปเนื้อหาสาระการเรียนรู้ หน่วยที่ 8 เรื่อง วัสดุสังเคราะห์	ผู้เรียนร่วมสรุป ฟัง สอบถาม ข้อสงสัยเกี่ยวกับสาระการเรียนรู้ หน่วยที่ 8 เรื่อง วัสดุสังเคราะห์
2)	ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนทำ	ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลัง

	แบบทดสอบหลังเรียน (post-test) หน่วยที่ 8 เรื่อง วัสดุสังเคราะห์จำนวน 15 ข้อ เวลา 10 นาที พร้อมแจ้งคะแนนจากการสอบ	เรียน (post-test) หน่วยที่ 8 เรื่อง วัสดุสังเคราะห์ จำนวน 15 ข้อ เวลา 10 นาที พร้อมทราบผลคะแนนจากการสอบ
3)	ผู้สอนและผู้เรียนร่วมเฉลยแบบทดสอบหลังเรียน (post-test) หน่วยที่ 8 เรื่อง วัสดุสังเคราะห์	ผู้เรียนร่วมเฉลยแบบทดสอบหลังเรียน (post-test) หน่วยที่ 8 เรื่อง วัสดุสังเคราะห์

7. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

7.1 สื่อสิ่งพิมพ์

1) หนังสือเรียนวิชา วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม รหัสวิชา 20100-2201 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2567 บริษัท สำนักพิมพ์เอมพันธ์

7.2 สื่อโสตทัศน์

- 1) วิดีทัศน์เกี่ยวกับ วัสดุสังเคราะห์
- 2) Power Point เรื่อง วัสดุสังเคราะห์

7.3 สื่อออนไลน์

- 1) YouTube เกี่ยวกับ วัสดุสังเคราะห์
- 2) Web Site เกี่ยวกับ วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม

7.4 สื่อจำลองหรือของจริง

- 1) ชิ้นงานของจริงที่ทำจากวัสดุต่าง ๆ เช่น วัสดุสังเคราะห์
- 2) ตัวอย่างวัสดุงานช่างอุตสาหกรรม

7.5 อื่น ๆ

8) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) หน่วยที่ 8 เรื่อง วัสดุสังเคราะห์

8. หลักฐาน/เอกสารประกอบการเรียนรู้ (เช่น ใบความรู้ ใบงาน ใบมอบหมายงาน ชิ้นงาน ฯลฯ)

8.22 ใบความรู้ หน่วยที่ 8 เรื่อง วัสดุสังเคราะห์

8.23 ใบมอบหมายงาน หน่วยที่ 8 เรื่อง วัสดุสังเคราะห์

8.24 ใบกิจกรรม หน่วยที่ 8 เรื่อง วัสดุสังเคราะห์

9. การวัดและการประเมินผล

9.1 วิธีวัดและการประเมินผล

- 1) สังเกตพฤติกรรมระหว่างการเรียนรู้รายบุคคล
- 2) ตรวจแบบฝึกหัด หน่วยที่ 8 เรื่อง วัสดุสังเคราะห์
- 3) ตรวจแบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยที่ 8 เรื่อง วัสดุสังเคราะห์
- 4) ตรวจแบบทดสอบหลังเรียน หน่วยที่ 8 เรื่อง วัสดุสังเคราะห์
- 5) สังเกตพฤติกรรมการร่วมกลุ่มของผู้เรียนในระหว่างการอภิปรายกลุ่มหน้าชั้นเรียน

9.2 เครื่องมือวัดและการประเมินผล

- 1) แบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยที่ 8 เรื่อง วัสดุสังเคราะห์
- 2) แบบฝึกหัด หน่วยที่ 8 เรื่อง วัสดุสังเคราะห์
- 3) แบบทดสอบหลังเรียน หน่วยที่ 8 เรื่อง วัสดุสังเคราะห์
- 4) แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้รายบุคคล
- 5) แบบสังเกตพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม
- 6) แบบประเมินการนำเสนอผลงาน
- 7) แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

9.3 เกณฑ์วัดและการประเมินผล

- 1) คะแนนที่ได้จากการทำแบบฝึกหัด ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80

- 2) คะแนนที่ได้จากแบบประเมินใบมอบงานที่ 8 ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80
- 3) คะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียน ไม่ต่ำกว่า ร้อยละ 80
- 4) คะแนนที่ได้จากแบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้รายบุคคล ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80

10. การบูรณาการกลุ่มอาชีพ หรือความสัมพันธ์กับวิชาอื่น

- 1) บูรณาการกลุ่มอาชีพอุตสาหกรรมการผลิต
- 2) บูรณาการวิชาภาษาไทย ภาษาอังกฤษ
- 3) บูรณาการเทคโนโลยีและดิจิทัล

11. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

11.1 ผลการจัดการเรียนรู้ตามแผนการสอน

1) วัน เดือน ปีสอนครั้งที่ ...12/18.... สาขา/ชั้น
ปีจำนวนผู้เรียน.....คน มาเรียนปกติ.....คน ขาด
เรียน.....คน ลาป่วย.....คน ลากิจ.....คน มาสาย.....
คน

2) หัวข้อเรื่อง/เนื้อหา

สาระ :
.....
.....
.....

☐ สอนครบตามหัวข้อเรื่องในแผนฯ ☐ สอนไม่ครบ
เนื่องจาก.....

3) กิจกรรม/วิธีการสอน

☐ ครูแนะนำและบอกจุดประสงค์ ☐ ครูอธิบาย/ถาม-
ตอบ/สาธิต/.

☐ ทำแบบทดสอบก่อนเรียน ☐ ทำแบบทดสอบหลัง
เรียน

☐ ทำแบบฝึกหัด/โจทย์ปัญหา ☐ ทำใบกิจกรรม/ใบงาน
☐ อื่น ๆ

(ระบุ).....

.....

4) สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้ :

.....

.....

.....

11.2 ผลการเรียนรู้ของผู้เรียน/ผลการสอนของครู/ปัญหาที่พบ

1) การวัดผลและประเมินผล/ผลการเรียนรู้ของผู้เรียน :

.....

2) สมรรถนะที่ผู้เรียนได้รับ :

.....

.....

3) สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม :

.....

.....

4) ผลการสอนของครู :

.....

.....

5) ปัญหาที่นำไปสู่การ

วิจัย :

.....

.....

.....

11.3 แนวทางการพัฒนาคุณภาพการสอน/แก้ปัญหา

1) ผลการใช้และปรับปรุงแผนการสอนครั้ง

นี้ :

.....

.....

.....

2) แนวทางการพัฒนาคุณภาพวิธีสอน/สื่อ/การวัดผล/เอกสารช่วย

สอน

.....

.....

.....

ลงชื่อ

(.....)

ครูผู้สอน

...../...../.....

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้น สมรรถนะอาชีพ ที่ 9	หน่วยที่ 9
	ชื่อวิชา วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม (Industrial Materials)	สัปดาห์ที่ 13
	รหัสวิชา 20100-2201 ท-ป-น 2-0-2	สอนครั้งที่ 13
	ชื่อหน่วย วัสดุงานไฟฟ้าและ อิเล็กทรอนิกส์	จำนวนชั่วโมง 2 ชม.

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

ประยุกต์ความรู้ด้านวัสดุในงานอุตสาหกรรมเกี่ยวกับวัสดุงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อปฏิบัติในงานอาชีพ

2. อ้างอิงมาตรฐาน / เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ (ถ้ามี)

2.1 มาตรฐานอาชีพ รหัส 10002 อาชีพช่างเชื่อมแม็ก ระดับ 2
สมรรถนะย่อย.....

2.2 บุคลากรกลุ่มอาชีพ

.....

3. สารการเรียนรู้

1. ความหมายของวัสดุงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
2. ประเภทและการใช้งานของวัสดุงานไฟฟ้า
3. ประเภทและการใช้งานของวัสดุอิเล็กทรอนิกส์

4. สมรรถนะประจำหน่วย

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับความหมาย ประเภทและการใช้งานของวัสดุงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
2. อภิปรายและนำเสนอความรู้เกี่ยวกับวัสดุงานไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์
3. แสดงพฤติกรรมมีเจตคติที่ดีต่องานอาชีพ ทำงานด้วยความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบและรักษาสีงแวดล้อม

5. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

ด้านความรู้ (Knowledge)

1. อธิบายความหมายของวัสดุงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ได้

2. บอกประเภทและการใช้งานของวัสดุงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ได้

ด้านทักษะ/กระบวนการ (Process)

1. อภิปรายและนำเสนอความรู้เกี่ยวกับวัสดุงานไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์ได้

คุณลักษณะที่พึงประสงค์ (Attitude)

1. ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่องานอาชีพ ทำงานด้วยความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบและรักษาสีสิ่งแวดล้อม

ด้านการประยุกต์ใช้ (Apply)

3. ประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับวัสดุงานไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์ในการจำแนกชนิด คุณสมบัติ ลักษณะการใช้งานและมาตรฐานของวัสดุงานช่างอุตสาหกรรมได้

6. กิจกรรมการเรียนรู้ (2W3P : 5 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้)

6.1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (Warm up)

ลำดับ	ผู้สอน	ผู้เรียน
1)	ผู้สอนทบทวนเนื้อหาสาระการเรียนรู้ หน่วยที่ 9 เรื่อง วัสดุงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	ผู้เรียนฟัง ร่วมตอบคำถาม เนื้อหาสาระการเรียนรู้ หน่วยที่ 9 เรื่อง วัสดุงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
2)	ผู้สอนนำเสนอคลิปวิดีโอ เกี่ยวกับการเลือกใช้วัสดุวัสดุงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ในอุตสาหกรรมการผลิต พร้อมยกตัวอย่างชิ้นงานวัสดุวัสดุงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	ผู้เรียนดูคลิปวิดีโอ พร้อมตัวอย่างวัสดุงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ร่วม ชักถามสรุปผลการดูคลิปวิดีโอเกี่ยวกับการเลือกใช้วัสดุงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ในอุตสาหกรรมการผลิต

6.2 ขั้นการสอน / การนำเสนอ (Presentation)

ลำดับ	ผู้สอน	ผู้เรียน
1)	ผู้สอนชี้แจงสาระการเรียนรู้ หน่วยที่ 9 เรื่อง วัสดุงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	ผู้เรียนฟัง สอบถามข้อสงสัยเกี่ยวกับสาระการเรียนรู้ หน่วยที่ 9 เรื่อง วัสดุงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
2)	ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน (pre-test) หน่วยที่ 9 เรื่อง วัสดุงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 15 ข้อ เวลา 10 นาที	ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน (pre-test) หน่วยที่ 9 เรื่อง วัสดุงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 15 ข้อ เวลา 10 นาที
3)	ผู้สอนบรรยายเนื้อหาสาระการเรียนรู้ หน่วยที่ 9 เรื่อง วัสดุงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ประกอบสื่อการจัดการเรียนรู้ และตัวอย่างสื่อของจริง	ผู้เรียนฟัง ซักถามและร่วมในการอภิปรายสาระการเรียนรู้ หน่วยที่ 9 เรื่อง วัสดุงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
4)	ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนแบ่งกลุ่มเท่า ๆ กัน ทำใบกิจกรรมที่ 9 อภิปรายเนื้อหาสาระการเรียนรู้ หน่วยที่ 9 เรื่อง วัสดุงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	ผู้เรียนแบ่งกลุ่มเท่า ๆ กัน ทำใบกิจกรรมที่ 9 ร่วมวิเคราะห์ อภิปราย สรุปเนื้อหาสาระการเรียนรู้ หน่วยที่ 9 เรื่อง วัสดุงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
5)	ผู้สอนมอบหมายให้ตัวแทนกลุ่มนำเสนอใบกิจกรรมที่ 9 ตามประเด็นที่ผู้สอนกำหนดสาระการเรียนรู้ หน่วยที่ 9 เรื่อง วัสดุงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	ตัวแทนกลุ่มนำเสนอใบกิจกรรมที่ 9 ตามประเด็นที่ผู้สอนกำหนดสาระการเรียนรู้ หน่วยที่ 9 เรื่อง วัสดุงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

6.3 ขั้นฝึกฝน/ลงมือปฏิบัติ (Practice)

ลำดับ	ผู้สอน	ผู้เรียน
-------	--------	----------

1)	ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดหน่วยที่ 9 เรื่อง วัสดุงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ในหนังสือเรียน วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม	ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดหน่วยที่ 9 เรื่อง วัสดุงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ในหนังสือเรียน วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม
2)	ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนร่วมเฉลยแบบฝึกหัดหน่วยที่ 9 เรื่อง วัสดุงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	ผู้เรียนร่วมเฉลยแบบฝึกหัดหน่วยที่ 9 เรื่อง วัสดุงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

6.4 ขั้นประยุกต์ใช้ (Production)

ลำดับ	ผู้สอน	ผู้เรียน
1)	ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการประยุกต์ความรู้ด้านวัสดุงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ใช้ในการปฏิบัติงานอุตสาหกรรมการผลิต	ผู้เรียนร่วมแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการประยุกต์ความรู้ด้านวัสดุงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ใช้ในการปฏิบัติงานอุตสาหกรรมการผลิต
2)	ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่ม ศึกษา ค้นคว้าเพิ่มเติมตามใบมอบหมายงานที่ 9 และนำเสนอในรูปแบบเอกสาร คลิปสั้น ตามเวลาที่กำหนด	ผู้เรียนแต่ละกลุ่ม ศึกษา ค้นคว้าเพิ่มเติมตามใบมอบหมายงานที่ 9 และนำเสนอในรูปแบบเอกสาร คลิปสั้น ตามเวลาที่กำหนด
3)	ผู้สอนตรวจผลงานผู้เรียนทั้งรูปแบบเอกสาร และคลิปสั้น พร้อมให้ข้อมูลสะท้อนกลับ	ผู้เรียนทราบผลการตรวจผลงานของผู้เรียน

6.5 ขั้นสรุป/ประเมินผล (Wrap up)

ลำดับ	ผู้สอน	ผู้เรียน
1)	ผู้สอนและผู้เรียนร่วมสรุปเนื้อหาสาระการเรียนรู้ หน่วยที่ 9 เรื่อง วัสดุงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	ผู้เรียนร่วมสรุป ฟัง สอบถาม ข้อสงสัยเกี่ยวกับสาระการเรียนรู้ หน่วยที่ 9 เรื่อง วัสดุงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
2)	ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนทำ	ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลัง

	แบบทดสอบหลังเรียน (post-test) หน่วยที่ 9 เรื่อง วัสดุงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 15 ข้อ เวลา 10 นาที พร้อมแจ้งคะแนนจากการสอบ	เรียน (post-test) หน่วยที่ 9 เรื่อง วัสดุงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 15 ข้อ เวลา 10 นาที พร้อมทราบผลคะแนนจากการสอบ
3)	ผู้สอนและผู้เรียนร่วมเฉลยแบบทดสอบหลังเรียน (post-test) หน่วยที่ 9 เรื่อง วัสดุงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	ผู้เรียนร่วมเฉลยแบบทดสอบหลังเรียน (post-test) หน่วยที่ 9 เรื่อง วัสดุงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

7. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

7.1 สื่อสิ่งพิมพ์

1) หนังสือเรียนวิชา วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม รหัสวิชา 20100-2201 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2567 บริษัท สำนักพิมพ์เอมพันธ์

7.2 สื่อโสตทัศน์

- 1) วิดีทัศน์เกี่ยวกับ วัสดุงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
- 2) Power Point เรื่อง วัสดุงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

7.3 สื่อออนไลน์

- 1) YouTube เกี่ยวกับ วัสดุงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
- 2) Website เกี่ยวกับ วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม

7.4 สื่อจำลองหรือของจริง

- 1) ชิ้นงานของจริงที่ทำจากวัสดุต่าง ๆ เช่น วัสดุงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
- 2) ตัวอย่างวัสดุงานช่างอุตสาหกรรม

7.5 อื่น ๆ

- 9) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) หน่วยที่ 9 เรื่อง วัสดุงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

8. หลักฐาน/เอกสารประกอบการเรียนรู้ (เช่น ใบความรู้ ใบงาน ใบมอบหมายงาน ชิ้นงาน ฯลฯ)

8.25 ใบความรู้ หน่วยที่ 9 เรื่อง วัสดุงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

8.26 ใบมอบหมายงาน หน่วยที่ 9 เรื่อง วัสดุงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

8.27 ใบกิจกรรม หน่วยที่ 9 เรื่อง วัสดุงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

9. การวัดและการประเมินผล

9.1 วิธีวัดและการประเมินผล

- 1) สังเกตพฤติกรรมระหว่างการเรียนรู้รายบุคคล
- 2) ตรวจแบบฝึกหัด หน่วยที่ 9 เรื่อง วัสดุงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
- 3) ตรวจแบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยที่ 9 เรื่อง วัสดุงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
- 4) ตรวจแบบทดสอบหลังเรียน หน่วยที่ 9 เรื่อง วัสดุงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
- 5) สังเกตพฤติกรรมการร่วมกลุ่มของผู้เรียนในระหว่างการอภิปรายกลุ่มหน้าชั้นเรียน

9.2 เครื่องมือวัดและการประเมินผล

- 1) แบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยที่ 9 เรื่อง วัสดุงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
- 2) แบบฝึกหัด หน่วยที่ 9 เรื่อง วัสดุงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
- 3) แบบทดสอบหลังเรียน หน่วยที่ 9 เรื่อง วัสดุงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
- 4) แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้รายบุคคล
- 5) แบบสังเกตพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม

- 6) แบบประเมินการนำเสนอผลงาน
- 7) แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

9.3 เกณฑ์วัดและการประเมินผล

- 1) คะแนนที่ได้จากการทำแบบฝึกหัด ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80
- 2) คะแนนที่ได้จากแบบประเมินใบมอบงานที่ 9 ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80
- 3) คะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียน ไม่ต่ำกว่า ร้อยละ 80
- 4) คะแนนที่ได้จากแบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้รายบุคคล ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80

10. การบูรณาการกลุ่มอาชีพ หรือความสัมพันธ์กับวิชาอื่น

- 1) บูรณาการกลุ่มอาชีพอุตสาหกรรมการผลิต
- 2) บูรณาการวิชาภาษาไทย ภาษาอังกฤษ
- 3) บูรณาการเทคโนโลยีและดิจิทัล

11. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

11.1 ผลการจัดการเรียนรู้ตามแผนการสอน

1) วัน เดือน ปีสอนครั้งที่ ...13/18.... สาขา/ชั้น
ปีจำนวนผู้เรียน.....คน มาเรียนปกติ.....คน ขาด
เรียน.....คน ลาป่วย.....คน ลากิจ.....คน มาสาย.....
คน

2) หัวข้อเรื่อง/เนื้อหา

สาระ :
.....
.....
.....

☐ สอนครบตามหัวข้อเรื่องในแผนฯ ☐ สอนไม่ครบ
เนื่องจาก.....

3) กิจกรรม/วิธีการสอน

☐ ครูแนะนำและบอกจุดประสงค์ ☐ ครูอธิบาย/ถาม-
ตอบ/สาธิต/.

☐ ทำแบบทดสอบก่อนเรียน ☐ ทำแบบทดสอบหลัง
เรียน

☐ ทำแบบฝึกหัด/โจทย์ปัญหา ☐ ทำใบกิจกรรม/ใบ
งาน

☐ อื่น ๆ

(ระบุ).....

4) สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้ :

.....

.....

.....

.....

11.2 ผลการเรียนรู้ของผู้เรียน/ผลการสอนของครู/ปัญหาที่พบ

1) การวัดผลและประเมินผล/ผลการเรียนรู้ของ

ผู้เรียน :

.....

.....

2) สมรรถนะที่ผู้เรียน

ได้รับ :

.....

.....

.....

3) สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม และ

ค่านิยม :

.....

.....

4) ผลการสอนของ

ครู :

.....

.....

.....

5) ปัญหาที่นำไปสู่การ

วิจัย :

.....

.....

.....

11.3 แนวทางการพัฒนาคุณภาพการสอน/แก้ปัญหา

1) ผลการใช้และปรับปรุงแผนการสอนครั้ง

นี้ :

.....

.....

.....

2) แนวทางการพัฒนาคุณภาพวิธีสอน/สื่อ/การวัดผล/เอกสารช่วย

สอน

.....

.....

.....

ลงชื่อ

(.....)

ครูผู้สอน

...../...../.....

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้น สมรรถนะอาชีพ ที่ 10	หน่วยที่ 10
	ชื่อวิชา วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม (Industrial Materials) รหัสวิชา 20100-2201 ท-ป-น 2-0-2	สัปดาห์ที่ 14- 15
		สอนครั้งที่ 14- 15
	ชื่อหน่วย การกััดกร่อนและการ ป้องกัน	จำนวนชั่วโมง 4 ชม.

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

ประยุกต์ความรู้ด้านวัสดุในงานอุตสาหกรรมเกี่ยวกับการกััดกร่อนและการป้องกัน เพื่อปฏิบัติในงานอาชีพ

2. อ้างอิงมาตรฐาน / เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ (ถ้ามี)

2.1 มาตรฐานอาชีพ รหัส 10002 อาชีพช่างเชื่อมแม็ก ระดับ 2
สมรรถนะย่อย.....

2.2 บุคลากรกลุ่มอาชีพ

.....

3. สารการเรียนรู้

1. ความหมายของการกััดกร่อนและการป้องกัน
2. ประเภทของการกััดกร่อน
3. การป้องกันการกััดกร่อน

4. สมรรถนะประจำหน่วย

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับความหมายของการกััดกร่อนและการป้องกัน ประเภทของการกััดกร่อน และการป้องกันการกััดกร่อน
2. อภิปรายและนำเสนอความรู้เกี่ยวกับการกััดกร่อน และการป้องกันการกััดกร่อน
3. แสดงพฤติกรรมมีเจตคติที่ดีต่องานอาชีพ ทำงานด้วยความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบและรักษาสินแวดล้อม

5. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

ด้านความรู้ (Knowledge)

1. อธิบายความหมายของการกััดกร่อนได้

2. บอกประเภทของการกัดกร่อนได้

3. อธิบายวิธีการป้องกันการกัดกร่อนได้

ด้านทักษะ/กระบวนการ (Process)

1. อภิปรายและนำเสนอความรู้เกี่ยวกับการกัดกร่อน และการป้องกันการกัดกร่อนได้

คุณลักษณะที่พึงประสงค์ (Attitude)

1. ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่องานอาชีพ ทำงานด้วยความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบและรักษาสัญญาได้

ด้านการประยุกต์ใช้ (Apply)

4. ประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับการกัดกร่อนของวัสดุ และการป้องกันการกัดกร่อนในการจำแนกชนิด คุณสมบัติ ลักษณะการใช้งานและมาตรฐานของวัสดุงานช่างอุตสาหกรรมได้

6. กิจกรรมการเรียนรู้ (2W3P : 5 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้)

6.1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (Warm up)

ลำดับ	ผู้สอน	ผู้เรียน
1)	ผู้สอนทบทวนเนื้อหาสาระการเรียนรู้ หน่วยที่ 10 เรื่อง การกัดกร่อนและการป้องกัน	ผู้เรียนฟัง ร่วมตอบคำถาม เนื้อหาสาระการเรียนรู้ หน่วยที่ 10 เรื่อง การกัดกร่อนและการป้องกัน
2)	ผู้สอนนำเสนอคลิปวิดีโอ เกี่ยวกับการกัดกร่อนของวัสดุ และการป้องกันการกัดกร่อนของวัสดุ ในอุตสาหกรรมการผลิต พร้อมยกตัวอย่างชิ้นงานที่มีการกัดกร่อนของวัสดุ และการป้องกันการกัดกร่อนของวัสดุ	ผู้เรียนดูคลิปวิดีโอ พร้อมตัวอย่างการกัดกร่อนของวัสดุ และการป้องกันการกัดกร่อนของวัสดุ ร่วม ชักถาม สรุปผล การดูคลิปวิดีโอเกี่ยวกับการกัดกร่อนของวัสดุ และการป้องกันการกัดกร่อนของวัสดุ ในอุตสาหกรรมการผลิต

6.2 ขั้นการสอน / การนำเสนอ (Presentation)

ลำดับ	ผู้สอน	ผู้เรียน
1)	ผู้สอนชี้แจงสาระการเรียนรู้ หน่วยที่ 10 เรื่อง การกีดกร่อน และการป้องกัน	ผู้เรียนฟัง สอบถามข้อสงสัย เกี่ยวกับสาระการเรียนรู้ หน่วยที่ 10 เรื่อง การกีดกร่อนและการป้องกัน
2)	ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนทำ แบบทดสอบก่อนเรียน (pre-test) หน่วยที่ 10 เรื่อง การกีดกร่อนและการป้องกันและ อิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 15 ข้อ เวลา 10 นาที	ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน (pre-test) หน่วยที่ 10 เรื่อง การกีดกร่อนและการป้องกันจำนวน 15 ข้อ เวลา 10 นาที
3)	ผู้สอนบรรยายเนื้อหาสาระการเรียนรู้ หน่วยที่ 10 เรื่อง การกีดกร่อนและการป้องกัน ประกอบ สื่อการจัดการเรียนรู้ และ ตัวอย่างสื่อของจริง	ผู้เรียนฟัง ชักถามและร่วมในการอภิปรายสาระการเรียนรู้ หน่วยที่ 10 เรื่อง การกีดกร่อนและการป้องกัน
4)	ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียน แบ่งกลุ่มเท่า ๆ กัน ทำใบกิจกรรมที่ 10 อภิปรายเนื้อหา สาระการเรียนรู้ หน่วยที่ 10 เรื่อง การกีดกร่อนและการป้องกัน	ผู้เรียนแบ่งกลุ่มเท่า ๆ กัน ทำใบกิจกรรมที่ 10 ร่วมวิเคราะห์ อภิปราย สรุปเนื้อหาสาระการเรียนรู้ หน่วยที่ 10 เรื่อง การกีดกร่อนและการป้องกัน
5)	ผู้สอนมอบหมายให้ตัวแทนกลุ่ม นำเสนอใบกิจกรรมที่ 10 ตาม ประเด็นที่ผู้สอนกำหนดสาระการเรียนรู้ หน่วยที่ 10 เรื่อง การกีดกร่อนและการป้องกัน	ตัวแทนกลุ่มนำเสนอใบมอบหมายงานที่ 10 ตาม ประเด็นที่ผู้สอนกำหนดสาระการเรียนรู้ หน่วยที่ 10 เรื่อง การกีดกร่อนและการป้องกัน

6.3 ขั้นฝึกฝน/ลงมือปฏิบัติ (Practice)

ลำดับ	ผู้สอน	ผู้เรียน
1)	ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนทำ แบบฝึกหัดหน่วยที่ 10 เรื่อง การกีดกร่อนและการป้องกัน ใน	ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดหน่วยที่ 10 เรื่อง การกีดกร่อนและการป้องกัน ในหนังสือเรียน วัสดุ

	หนังสือเรียน วัสดุงานช่าง อุตสาหกรรม	งานช่างอุตสาหกรรม
2)	ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนร่วม เฉลยแบบฝึกหัดหน่วยที่ 10 เรื่อง การกัดกร่อนและการ ป้องกัน	ผู้เรียนร่วมเฉลยแบบฝึกหัด หน่วยที่ 10 เรื่อง การกัดกร่อน และการป้องกัน

6.4 ชั้นประยุกต์ใช้ (Production)

ลำดับ	ผู้สอน	ผู้เรียน
1)	ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนแสดง ความคิดเห็นเกี่ยวกับการ ประยุกต์ความรู้ด้านการกัด กร่อนและการป้องกันใช้ในการ ปฏิบัติงานอุตสาหกรรมการผลิต	ผู้เรียนร่วมแสดงความคิดเห็น เกี่ยวกับการประยุกต์ความรู้ ด้านการกัดกร่อนและการ ป้องกันใช้ในการปฏิบัติงาน อุตสาหกรรมการผลิต
2)	ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนแต่ละ กลุ่ม ศึกษา ค้นคว้าเพิ่มเติมตาม ใบมอบหมายงานที่ 10 และ นำเสนอในรูปแบบเอกสาร คลิป สั้น ตามเวลาที่กำหนด	ผู้เรียนแต่ละกลุ่ม ศึกษา ค้นคว้าเพิ่มเติมตามใบ มอบหมายงานที่ 10 และ นำเสนอในรูปแบบเอกสาร คลิปสั้น ตามเวลาที่กำหนด
3)	ผู้สอนตรวจผลงานผู้เรียนทั้ง รูปแบบเอกสาร และคลิปสั้น พร้อมให้ข้อมูลสะท้อนกลับ	ผู้เรียนทราบดีผลการตรวจ ผลงานของผู้เรียน

6.5 ชั้นสรุป/ประเมินผล (Wrap up)

ลำดับ	ผู้สอน	ผู้เรียน
1)	ผู้สอนและผู้เรียนร่วมสรุปเนื้อหา สาระการเรียนรู้ หน่วยที่ 10 เรื่อง การกัดกร่อนและการ ป้องกัน	ผู้เรียนร่วมสรุป ฟัง สอบถาม ข้อสงสัยเกี่ยวกับสาระการ เรียนรู้ หน่วยที่ 10 เรื่อง การ กัดกร่อนและการป้องกัน
2)	ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนทำ แบบทดสอบหลังเรียน (post- test) หน่วยที่ 10 เรื่อง การกัด กร่อนและการป้องกัน จำนวน 15 ข้อ เวลา 10 นาที พร้อมแจ้ง	ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลัง เรียน (post-test) หน่วยที่ 10 เรื่อง การกัดกร่อนและการ ป้องกันจำนวน 15 ข้อ เวลา 10 นาที พร้อมทราบผลคะแนน

	คะแนนจากการสอบ	จากการสอบ
3)	ผู้สอนและผู้เรียนร่วมเฉลย แบบทดสอบหลังเรียน (post-test) หน่วยที่ 10 เรื่อง การกีดกร่อนและการป้องกัน	ผู้เรียนร่วมเฉลยแบบทดสอบ หลังเรียน (post-test) หน่วยที่ 10 เรื่อง การกีดกร่อนและการป้องกัน

7. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

7.1 สื่อสิ่งพิมพ์

1) หนังสือเรียนวิชา วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม รหัสวิชา 20100-2201 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2567 บริษัท สำนักพิมพ์เอมพันธ์

7.2 สื่อโสตทัศน์

- 1) วิดีทัศน์เกี่ยวกับ วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม
- 2) Power Point เรื่อง พื้นฐานวัสดุงานช่างอุตสาหกรรม

7.3 สื่อออนไลน์

- 1) YouTube เกี่ยวกับ วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม
- 2) Website เกี่ยวกับ วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม

7.4 สื่อจำลองหรือของจริง

- 1) ชิ้นงานของจริงที่ทำจากวัสดุช่างอุตสาหกรรมที่มีการกีดกร่อน และการป้องกันการกีดกร่อนของวัสดุ
- 2) ตัวอย่างวัสดุงานช่างอุตสาหกรรม

7.5 อื่น ๆ

- 10) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) หน่วยที่ 10 เรื่อง การกีดกร่อนและการป้องกัน

8. หลักฐาน/เอกสารประกอบการเรียนรู้ (เช่น ใบความรู้ ใบงาน ใบมอบหมายงาน ชิ้นงาน ฯลฯ)

8.28 ใบความรู้ หน่วยที่ 10 เรื่อง การกีดกร่อนและการป้องกัน

8.29 ใบมอบหมายงาน หน่วยที่ 10 เรื่อง การกีดกร่อนและการป้องกัน

8.30 ใบกิจกรรม หน่วยที่ 10 เรื่อง การกีดกร่อนและการป้องกัน

9. การวัดและการประเมินผล

9.1 วิธีวัดและการประเมินผล

- 1) สังเกตพฤติกรรมระหว่างการเรียนรู้รายบุคคล
- 2) ตรวจแบบฝึกหัด หน่วยที่ 10 เรื่อง การกีดกร่อนและการป้องกัน
- 3) ตรวจแบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยที่ 10 เรื่อง การกีดกร่อนและการป้องกัน
- 4) ตรวจแบบทดสอบหลังเรียน หน่วยที่ 10 เรื่อง การกีดกร่อนและการป้องกัน
- 5) สังเกตพฤติกรรมการร่วมกลุ่มของผู้เรียนในระหว่างการอภิปรายกลุ่มหน้าชั้นเรียน

9.2 เครื่องมือวัดและการประเมินผล

- 1) แบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยที่ 10 เรื่อง การกีดกร่อนและการป้องกัน
- 2) แบบฝึกหัด หน่วยที่ 10 เรื่อง การกีดกร่อนและการป้องกัน
- 3) แบบทดสอบหลังเรียน หน่วยที่ 10 เรื่อง การกีดกร่อนและการป้องกัน
- 4) แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้รายบุคคล
- 5) แบบสังเกตพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม
- 6) แบบประเมินการนำเสนอผลงาน
- 7) แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

9.3 เกณฑ์วัดและการประเมินผล

- 1) คะแนนที่ได้จากการทำแบบฝึกหัด ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80

- 2) คะแนนที่ได้จากแบบประเมินใบมอบงานที่ 10 ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80
- 3) คะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียน ไม่ต่ำกว่า ร้อยละ 80
- 4) คะแนนที่ได้จากแบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้รายบุคคล ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80

10. การบูรณาการกลุ่มอาชีพ หรือความสัมพันธ์กับวิชาอื่น

- 1) บูรณาการกลุ่มอาชีพอุตสาหกรรมการผลิต
- 2) บูรณาการวิชาภาษาไทย ภาษาอังกฤษ
- 3) บูรณาการเทคโนโลยีและดิจิทัล

11. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

11.1 บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้ครั้งที่ 14

11.1.1 ผลการจัดการเรียนรู้ตามแผนการสอน

1) วัน เดือน ปีสอนครั้งที่ ...14/18.... สาขา/ชั้น
ปีจำนวนผู้เรียน.....คน มาเรียนปกติ.....คน ขาด
เรียน.....คน ลาป่วย.....คน ลากิจ.....คน มาสาย.....
คน

2) หัวข้อเรื่อง/เนื้อหา

สาระ :
.....
.....
.....

☐ สอนครบตามหัวข้อเรื่องในแผนฯ ☐ สอนไม่ครบ
เนื่องจาก.....

3) กิจกรรม/วิธีการสอน

☐ ครูแนะนำและบอกจุดประสงค์ ☐ ครูอธิบาย/ถาม-
ตอบ/สาธิต/.

เรียน ☐ ทำแบบทดสอบก่อนเรียน ☐ ทำแบบทดสอบหลัง

งาน ☐ ทำแบบฝึกหัด/โจทย์ปัญหา ☐ ทำใบกิจกรรม/ใบ

(ระบุ) ☐ อื่น ๆ

4) สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

รู้ :

11.1.2 ผลการเรียนรู้ของผู้เรียน/ผลการสอนของครู/ปัญหาที่พบ

1) การวัดผลและประเมินผล/ผลการเรียนรู้ของ

ผู้เรียน :

2) สมรรถนะที่ผู้เรียน

ได้รับ :

3) สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม และ

ค่านิยม :

4) ผลการสอนของ

ครู :

5) ปัญหาที่นำไปสู่การ

วิจัย :

.....

.....

.....

11.1.3 แนวทางการพัฒนาคุณภาพการสอน/แก้ปัญหา

1) ผลการใช้และปรับปรุงแผนการสอนครั้ง

นี้ :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2) แนวทางการพัฒนาคุณภาพวิธีสอน/สื่อ/การวัดผล/เอกสารช่วย

สอน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ

(.....)

ครูผู้สอน

...../...../.....

11.2 บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้ครั้งที่ 15

11.2.1 ผลการจัดการเรียนรู้ตามแผนการสอน

1) วัน เดือน ปีสอนครั้งที่ ...15/18.... สาขา/ชั้น
ปีจำนวนผู้เรียน.....คน มาเรียนปกติ.....คน ขาด
เรียน.....คน ลาป่วย.....คน ลากิจ.....คน มาสาย.....
คน

2) หัวข้อเรื่อง/เนื้อหา

สาระ :

.....

☐ สอนครบตามหัวข้อเรื่องในแผนฯ ☐ สอนไม่ครบ
เนื่องจาก.....

3) กิจกรรม/วิธีการสอน

☐ ครูแนะนำและบอกจุดประสงค์ ☐ ครูอธิบาย/ถาม-
ตอบ/สาธิต/.

☐ ทำแบบทดสอบก่อนเรียน ☐ ทำแบบทดสอบหลัง
เรียน

☐ ทำแบบฝึกหัด/โจทย์ปัญหา ☐ ทำใบกิจกรรม/ใบ
งาน

☐ อื่น ๆ

(ระบุ).....

.....

4) สื่อการเรียนรู้/แหล่งการ

เรียนรู้ :

.....

11.2.2 ผลการเรียนรู้ของผู้เรียน/ผลการสอนของครู/ปัญหาที่พบ

1) การวัดผลและประเมินผล/ผลการเรียนรู้ของ

ผู้เรียน :

.....

.....

2) สมรรถนะที่ผู้เรียน

ได้รับ :

3) สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม และ

ค่านิยม :

4) ผลการสอนของ

ครู :

5) ปัญหาที่นำไปสู่การ

วิจัย :

11.2.3 แนวทางการพัฒนาคุณภาพการสอน/แก้ปัญหา

1) ผลการใช้และปรับปรุงแผนการสอนครั้ง

นี้ :

2) แนวทางการพัฒนาคุณภาพวิธีสอน/สื่อ/การวัดผล/เอกสารช่วย

สอน

ลงชื่อ

(.....)

ครูผู้สอน

...../...../.....

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้น สมรรถนะอาชีพ ที่ 11	หน่วยที่ 11
	ชื่อวิชา วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม (Industrial Materials) รหัสวิชา 20100-2201 ท-ป-น 2-0-2	สัปดาห์ที่ 16- 17
		สอนครั้งที่ 16- 17
	ชื่อหน่วย หลักการตรวจสอบ วัสดุเบื้องต้น	จำนวนชั่วโมง 4 ชม.

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

ประยุกต์ความรู้ด้านวัสดุในงานอุตสาหกรรมเกี่ยวกับหลักการตรวจสอบวัสดุเบื้องต้น เพื่อปฏิบัติในงานอาชีพ

2. อ้างอิงมาตรฐาน / เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ (ถ้ามี)

2.1 มาตรฐานอาชีพ รหัส 10002 อาชีพช่างเชื่อมแม็ก ระดับ 2
สมรรถนะย่อย.....

2.2 บุคลากรกลุ่มอาชีพ

.....

3. สารการเรียนรู้

1. ความหมายของการตรวจสอบวัสดุ
2. ประเภทของการตรวจสอบวัสดุ
3. วิธีการตรวจสอบแบบไม่ทำลายสภาพ
4. วิธีการตรวจสอบแบบทำลายสภาพ

4. สมรรถนะประจำหน่วย

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับความหมาย ประเภทของการตรวจสอบวัสดุ วิธีการตรวจสอบแบบไม่ทำลายสภาพ และวิธีการตรวจสอบแบบทำลายสภาพ

2. อภิปรายและนำเสนอความรู้เกี่ยวกับความหมาย ประเภทและวิธีการตรวจสอบวัสดุ

3. แสดงพฤติกรรมมีเจตคติที่ดีต่องานอาชีพ ทำงานด้วยความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบและรักษาสินแวดล้อม

5. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

ด้านความรู้ (Knowledge)

1. อธิบายความหมายของการตรวจสอบวัสดุได้
2. บอกประเภทของการตรวจสอบวัสดุได้
3. อธิบายวิธีการตรวจสอบแบบไม่ทำลายสภาพได้
4. อธิบายวิธีการตรวจสอบแบบทำลายสภาพได้

ด้านทักษะ/กระบวนการ (Process)

1. อภิปรายและนำเสนอความรู้เกี่ยวกับความหมาย ประเภท และวิธีการตรวจสอบวัสดุ

คุณลักษณะที่พึงประสงค์ (Attitude)

1. ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่องานอาชีพ ทำงานด้วยความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบและรักษาสีงแวดล้อม

ด้านการประยุกต์ใช้ (Apply)

5. ประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับหลักการตรวจสอบวัสดุเบื้องต้นในการจำแนกชนิด คุณสมบัติ ลักษณะการใช้งานและมาตรฐานของวัสดุงานช่างอุตสาหกรรมได้

6. กิจกรรมการเรียนรู้ (2W3P : 5 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้)

6.1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (Warm up)

ลำดับ	ผู้สอน	ผู้เรียน
1)	ผู้สอนทบทวนเนื้อหาสาระการเรียนรู้ หน่วยที่ 11 เรื่อง หลักการตรวจสอบวัสดุเบื้องต้น	ผู้เรียนฟัง ร่วมตอบคำถาม เนื้อหาสาระการเรียนรู้ หน่วยที่ 11 เรื่อง หลักการตรวจสอบวัสดุเบื้องต้น
2)	ผู้สอนนำเสนอคลิปวิดีโอ เกี่ยวกับการตรวจสอบวัสดุในอุตสาหกรรมการผลิต พร้อมยกตัวอย่างชิ้นงานที่มีการ	ผู้เรียนดูคลิปวิดีโอ พร้อมตัวอย่างการตรวจสอบวัสดุในอุตสาหกรรมการผลิต ร่วมซักถาม สรุปผลการดูคลิปวิดีโอ

	ตรวจสอบวัสดุแบบไม่ทำลายสภาพ และตรวจสอบแบบทำลายสภาพ	เกี่ยวกับการตรวจสอบวัสดุแบบไม่ทำลายสภาพ และตรวจสอบแบบทำลายสภาพของวัสดุในอุตสาหกรรมการผลิต
--	--	---

6.2 ขั้นการสอน / การนำเสนอ (Presentation)

ลำดับ	ผู้สอน	ผู้เรียน
1)	ผู้สอนชี้แจงสาระการเรียนรู้ หน่วยที่ 11 เรื่อง หลักการตรวจสอบวัสดุเบื้องต้น	ผู้เรียนฟัง สอบถามข้อสงสัย เกี่ยวกับสาระการเรียนรู้ หน่วยที่ 11 เรื่อง หลักการตรวจสอบวัสดุเบื้องต้น
2)	ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน (pre-test) หน่วยที่ 11 เรื่อง หลักการตรวจสอบวัสดุเบื้องต้น จำนวน 15 ข้อ เวลา 10 นาที	ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน (pre-test) หน่วยที่ 11 เรื่อง หลักการตรวจสอบวัสดุเบื้องต้น จำนวน 15 ข้อ เวลา 10 นาที
3)	ผู้สอนบรรยายเนื้อหาสาระการเรียนรู้ หน่วยที่ 11 เรื่อง หลักการตรวจสอบวัสดุเบื้องต้น ประกอบสื่อการจัดการเรียนรู้ และตัวอย่างสื่อของจริง	ผู้เรียนฟัง ชักถามและร่วมในการอภิปรายสาระการเรียนรู้ หน่วยที่ 11 เรื่อง หลักการตรวจสอบวัสดุเบื้องต้น

6.2 ขั้นการสอน / การนำเสนอ (Presentation)

ลำดับ	ผู้สอน	ผู้เรียน
4)	ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนแบ่งกลุ่มเท่า ๆ กัน ทำใบกิจกรรมที่ 11 อภิปรายเนื้อหาสาระการเรียนรู้ หน่วยที่ 11 เรื่อง หลักการตรวจสอบวัสดุเบื้องต้น	ผู้เรียนแบ่งกลุ่มเท่า ๆ กัน ทำใบกิจกรรมที่ 11 ร่วมวิเคราะห์ อภิปราย สรุปเนื้อหาสาระการเรียนรู้ หน่วยที่ 11 เรื่อง หลักการตรวจสอบวัสดุเบื้องต้น

5)	ผู้สอนมอบหมายให้ตัวแทนกลุ่มนำเสนอใบกิจกรรมที่ 11 ตามประเด็นที่ผู้สอนกำหนดสาระการเรียนรู้ หน่วยที่ 11 เรื่อง หลักการตรวจสอบวัสดุเบื้องต้น	ตัวแทนกลุ่มนำเสนอใบกิจกรรมที่ 11 ตามประเด็นที่ผู้สอนกำหนดสาระการเรียนรู้ หน่วยที่ 11 เรื่อง หลักการตรวจสอบวัสดุเบื้องต้น
----	--	--

6.3 ขั้นฝึกฝน/ลงมือปฏิบัติ (Practice)

ลำดับ	ผู้สอน	ผู้เรียน
1)	ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดหน่วยที่ 11 เรื่อง หลักการตรวจสอบวัสดุเบื้องต้น ในหนังสือเรียน วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม	ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดหน่วยที่ 11 เรื่อง หลักการตรวจสอบวัสดุเบื้องต้น ในหนังสือเรียน วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม
2)	ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนร่วมเฉลยแบบฝึกหัดหน่วยที่ 11 เรื่อง หลักการตรวจสอบวัสดุเบื้องต้น	ผู้เรียนร่วมเฉลยแบบฝึกหัดหน่วยที่ 11 เรื่อง หลักการตรวจสอบวัสดุเบื้องต้น

6.4 ขั้นประยุกต์ใช้ (Production)

ลำดับ	ผู้สอน	ผู้เรียน
1)	ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการประยุกต์ความรู้ด้านการตรวจสอบวัสดุใช้ในการปฏิบัติงานอุตสาหกรรมการผลิต	ผู้เรียนร่วมแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการประยุกต์ความรู้ด้านการตรวจสอบวัสดุใช้ในการปฏิบัติงานอุตสาหกรรมการผลิต
2)	ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่ม ศึกษา ค้นคว้าเพิ่มเติมตามใบมอบหมายงานที่ 11 และนำเสนอในรูปแบบเอกสาร คลิปสั้น ตามเวลาที่กำหนด	ผู้เรียนแต่ละกลุ่ม ศึกษา ค้นคว้าเพิ่มเติมตามใบมอบหมายงานที่ 11 และนำเสนอในรูปแบบเอกสาร คลิปสั้น ตามเวลาที่กำหนด
3)	ผู้สอนตรวจผลงานผู้เรียนทั้งรูปแบบเอกสาร และคลิปสั้น พร้อมให้ข้อมูลสะท้อนกลับ	ผู้เรียนทราบผลการตรวจผลงานของผู้เรียน

6.5 ขั้นสรุป/ประเมินผล (Wrap up)

ลำดับ	ผู้สอน	ผู้เรียน
1)	ผู้สอนและผู้เรียนร่วมสรุปเนื้อหาสาระการเรียนรู้ หน่วยที่ 11 เรื่อง หลักการตรวจสอบวัสดุเบื้องต้น	ผู้เรียนร่วมสรุป ฟัง สอบถาม ข้อสงสัยเกี่ยวกับสาระการเรียนรู้ หน่วยที่ 11 เรื่อง หลักการตรวจสอบวัสดุเบื้องต้น
2)	ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน (post-test) หน่วยที่ 11 เรื่อง หลักการตรวจสอบวัสดุเบื้องต้น จำนวน 15 ข้อ เวลา 10 นาที พร้อมแจ้งคะแนนจากการสอบ	ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน (post-test) หน่วยที่ 11 เรื่อง หลักการตรวจสอบวัสดุเบื้องต้น จำนวน 15 ข้อ เวลา 10 นาที พร้อมทราบผลคะแนนจากการสอบ
3)	ผู้สอนและผู้เรียนร่วมเฉลยแบบทดสอบหลังเรียน (post-test) หน่วยที่ 11 เรื่อง หลักการตรวจสอบวัสดุเบื้องต้น	ผู้เรียนร่วมเฉลยแบบทดสอบหลังเรียน (post-test) หน่วยที่ 11 เรื่อง หลักการตรวจสอบวัสดุเบื้องต้น

7. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

7.1 สื่อสิ่งพิมพ์

1) หนังสือเรียนวิชา วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม รหัสวิชา 20100-2201 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2567 บริษัท สำนักพิมพ์เอมพันธ์

7.2 สื่อโสตทัศน์

- 1) วิดีทัศน์เกี่ยวกับ หลักการตรวจสอบวัสดุ
- 2) Power Point เรื่อง หลักการตรวจสอบวัสดุเบื้องต้น

7.3 สื่อออนไลน์

- 1) YouTube เกี่ยวกับ หลักการตรวจสอบวัสดุ

2) Website เกี่ยวกับ วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม

7.4 สื่อจำลองหรือของจริง

1) ชิ้นงานของจริงที่ผ่านการตรวจสอบแบบไม่ทำลายสภาพ และตรวจสอบแบบทำลายสภาพ

2) ตัวอย่างวัสดุงานช่างอุตสาหกรรม

7.5 อื่น ๆ

11) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) หน่วยที่ 11 เรื่อง หลักการตรวจสอบวัสดุเบื้องต้น

8. หลักฐาน/เอกสารประกอบการเรียนรู้ (เช่น ใบความรู้ ใบงาน ใบมอบหมายงาน ชิ้นงาน ฯลฯ)

8.31 ใบความรู้ หน่วยที่ 11 เรื่อง หลักการตรวจสอบวัสดุเบื้องต้น

8.32 ใบมอบหมายงาน หน่วยที่ 11 เรื่อง หลักการตรวจสอบวัสดุเบื้องต้น

8.33 ใบกิจกรรม หน่วยที่ 11 เรื่อง หลักการตรวจสอบวัสดุเบื้องต้น

9. การวัดและการประเมินผล

9.1 วิธีวัดและการประเมินผล

1) สังเกตพฤติกรรมระหว่างการเรียนรู้รายบุคคล

2) ตรวจแบบฝึกหัด หน่วยที่ 11 เรื่อง หลักการตรวจสอบวัสดุเบื้องต้น

3) ตรวจแบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยที่ 11 เรื่อง หลักการตรวจสอบวัสดุเบื้องต้น

4) ตรวจแบบทดสอบหลังเรียน หน่วยที่ 11 เรื่อง หลักการตรวจสอบวัสดุเบื้องต้น

5) สังเกตพฤติกรรมการร่วมกลุ่มของผู้เรียนในระหว่างการอภิปราย
กลุ่มหน้าชั้นเรียน

9.2 เครื่องมือวัดและการประเมินผล

1) แบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยที่ 11 เรื่อง หลักการตรวจสอบ
วัสดุเบื้องต้น

2) แบบฝึกหัด หน่วยที่ 11 เรื่อง หลักการตรวจสอบวัสดุเบื้องต้น

3) แบบทดสอบหลังเรียน หน่วยที่ 11 เรื่อง หลักการตรวจสอบวัสดุ
เบื้องต้น

4) แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้รายบุคคล

5) แบบสังเกตพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม

6) แบบประเมินการนำเสนอผลงาน

7) แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอัน
พึงประสงค์

9.3 เกณฑ์วัดและการประเมินผล

1) คะแนนที่ได้จากการทำแบบฝึกหัด ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80

2) คะแนนที่ได้จากแบบประเมินใบมอบงานที่ 11 ไม่ต่ำกว่าร้อยละ
80

3) คะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียน ไม่ต่ำกว่า ร้อย
ละ 80

4) คะแนนที่ได้จากแบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้รายบุคคล ไม่
ต่ำกว่าร้อยละ 80

10. การบูรณาการกลุ่มอาชีพ หรือความสัมพันธ์กับวิชาอื่น

1) บูรณาการกลุ่มอาชีพอุตสาหกรรมการผลิต

2) บูรณาการวิชาภาษาไทย ภาษาอังกฤษ

3) บูรณาการเทคโนโลยีและดิจิทัล

11. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

11.1 บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้ครั้งที่ 16

11.1.1 ผลการจัดการเรียนรู้ตามแผนการสอน

1) วัน เดือน ปีสอนครั้งที่ ...16/18.... สาขา/ชั้น
ปีจำนวนผู้เรียน.....คน มาเรียนปกติ.....คน ขาด
เรียน.....คน ลาป่วย.....คน ลากิจ.....คน มาสาย.....
คน

2) หัวข้อเรื่อง/เนื้อหา

สาระ :
.....
.....

☐ สอนครบตามหัวข้อเรื่องในแผนฯ ☐ สอนไม่ครบ
เนื่องจาก.....

3) กิจกรรม/วิธีการสอน

☐ ครูแนะนำและบอกจุดประสงค์ ☐ ครูอธิบาย/ถาม-
ตอบ/สาธิต/.
☐ ทำแบบทดสอบก่อนเรียน ☐ ทำแบบทดสอบหลัง
เรียน
☐ ทำแบบฝึกหัด/โจทย์ปัญหา ☐ ทำใบกิจกรรม/ใบ
งาน
☐ อื่น ๆ
(ระบุ).....
.....

4) สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

รู้ :
.....

11.1.2 ผลการเรียนรู้ของผู้เรียน/ผลการสอนของครู/ปัญหาที่พบ

1) การวัดผลและประเมินผล/ผลการเรียนรู้ของ
ผู้เรียน :

.....

.....

2) สมรรถนะที่ผู้เรียน

ได้รับ :

.....

.....

3) สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม และ

ค่านิยม :

.....

4) ผลการสอนของ

ครู :

.....

5) ปัญหาที่นำไปสู่การ

วิจัย :

.....

.....

11.1.3 แนวทางการพัฒนาคุณภาพการสอน/แก้ปัญหา

1) ผลการใช้และปรับปรุงแผนการสอนครั้ง

นี้ :

2) แนวทางพัฒนาคุณภาพวิธีสอน/สื่อ/การวัดผล/เอกสารช่วย

สอน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ

(.....)

ครูผู้สอน

.....

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้น สมรรถนะอาชีพ ที่ 18		หน่วยที่.....-
	ชื่อวิชา วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม (Industrial Materials) รหัสวิชา 20100-2201 ท-ป-น 2-0-2		สัปดาห์ที่ 18.....
			สอนครั้งที่ 18
	ชื่อหน่วย - (ประเมินผลขั้น สุดท้าย สอบปลายภาค)		จำนวนชั่วโมง 2 ชม.

1. จุดประสงค์

เพื่อประเมินผลขั้นสุดท้ายของผู้เรียนแต่ละคน ทั้งในด้านความรู้ (Knowledge) ด้านทักษะ/กระบวนการ (Process) คุณลักษณะที่พึงประสงค์ (Attitude) และด้านการประยุกต์ใช้ (Apply)

2. สรุปผลการประเมิน

2.1 ด้านความรู้ (Knowledge)

ผู้เรียนทั้งหมด.....คน ผ่านเกณฑ์คน ไม่ผ่าน
เกณฑ์คน

แนวทางและวิธีการแก้ไข

.....

.....

.....

.....

.....

2.2 ด้านทักษะ/กระบวนการ (Process)

ผู้เรียนทั้งหมด.....คน ผ่านเกณฑ์คน ไม่ผ่าน
เกณฑ์คน

แนวทางและวิธีการแก้ไข

.....

.....

.....

.....

2.3 คุณลักษณะที่พึงประสงค์ (Attitude)

ผู้เรียนทั้งหมด.....คน ผ่านเกณฑ์คน ไม่ผ่าน
 เกณฑ์คน

แนวทางและวิธีการแก้ไข

.....

2.4 ด้านการประยุกต์ใช้ (Apply)

ผู้เรียนทั้งหมด.....คน ผ่านเกณฑ์คน ไม่ผ่าน
 เกณฑ์คน

แนวทางและวิธีการแก้ไข

.....

สรุปผลรวม ทั้ง 4 ด้าน

ผู้เรียนทั้งหมด.....คน ผ่านเกณฑ์คน ไม่ผ่าน
 เกณฑ์คน

ลงชื่อ

(.....)

ครูผู้สอน

...../...../.....