

		รายการวิเคราะห์ เนื้อหาวิชา จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา							
		รหัสวิชา 30127-1001	วิชาเขียนแบบเมคคาทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์			ท-ป-น	1	4	3
		หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2563				ประเภทวิชาอุตสาหกรรม			
		สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์			สาขางานเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์				
หน่วยที่	1	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการอ่านและเขียนแบบไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์							
เนื้อหาวิชา					จุดประสงค์รายวิชา		สมรรถนะรายวิชา		
					1	2	3	4	1
หัวข้อย่อยด้านความรู้									
1. ชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน								✓	
2. หน้าที่ของเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน								✓	
3. วิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน								✓	
4. วิธีการเขียนใบเปิดอุปกรณ์ในงาน								✓	
5. วิธีการตรวจสอบเครื่องมือในงาน								✓	
6. ข้อควรระวังการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์								✓	
7. อ่านและเขียนแบบไฟฟ้า								✓	
8. ข้อควรระวังการอ่านและเขียนแบบไฟฟ้า								✓	
9. การอ่านและเขียนแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์								✓	
10. บอกข้อควรระวังการอ่านและเขียนแบบอิเล็กทรอนิกส์								✓	
11. ขั้นตอนการตรวจสอบผลงาน								✓	
12. ข้อควรระวังการตรวจสอบผลงาน								✓	
13. วิธีการทำความสะอาด								✓	
14. ข้อควรระวังการทำความสะอาด								✓	
15. วิธีการเก็บเครื่องมือ								✓	
16. ข้อควรระวังการเก็บเครื่องมือ								✓	


		รายการวิเคราะห์ เนื้อหาวิชา จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา							
		รหัสวิชา 30127-1001	วิชาเขียนแบบเมคคาทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์			ท-ป-น	1	4	3
		หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2563				ประเภทวิชาอุตสาหกรรม			
		สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์			สาขางานเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์				
หน่วยที่	1	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการอ่านและเขียนแบบไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์							
เนื้อหาวิชา		จุดประสงค์รายวิชา				สมรรถนะรายวิชา			
		1	2	3	4	1	2	3	
หัวข้อย่อยด้านทักษะ									
1. เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์		✓			✓	✓			
2. งานอ่านและเขียนแบบไฟฟ้าเบื้องต้น		✓	✓		✓	✓	✓		
3. อ่านและเขียนแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น		✓	✓		✓	✓	✓		
4. งานตรวจสอบผลงาน		✓			✓	✓			
5. งานทำความสะอาด		✓			✓	✓			
6. งานเก็บเครื่องมือได้		✓			✓	✓			
7. งานการเลือกใช้วัสดุถูกต้องเหมาะสมกับงาน		✓			✓	✓			
8. แสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผลในการปฏิบัติงาน		✓			✓	✓			
9. แก้ปัญหาเฉพาะหน้าด้วยตนเองในขณะปฏิบัติงาน		✓			✓	✓			
10. ทำงานที่ได้รับมอบหมายด้วยตนเอง		✓			✓	✓			
11. งานค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติม		✓			✓	✓			


	รายการวิเคราะห์ เนื้อหาวิชา จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา									
	รหัสวิชา 30127-1001	วิชาเขียนแบบเมคคาทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์			ท-ป-น	1	4	3		
	หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2563				ประเภทวิชาอุตสาหกรรม					
	สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์			สาขางานเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์						
หน่วยที่	2	การติดตั้งโปรแกรมสำหรับเขียนแบบไฟฟ้า								
เนื้อหาวิชา				จุดประสงค์รายวิชา				สมรรถนะรายวิชา		
				1	2	3	4	1	2	3
หัวข้อย่อยด้านความรู้										
1. ชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน							✓	✓		
2. หน้าที่ของเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน							✓	✓		
3. วิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน							✓	✓		
4. วิธีการเขียนใบเบิกอุปกรณ์ในงาน							✓	✓		
5. วิธีการตรวจสอบเครื่องมือในงาน							✓	✓		
6. ข้อควรระวังการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์							✓	✓		
7. การติดตั้งโปรแกรมสำหรับเขียนแบบไฟฟ้า				✓	✓		✓	✓	✓	
8. ข้อควรระวังการติดตั้งโปรแกรมสำหรับเขียนแบบไฟฟ้า				✓	✓		✓	✓	✓	
9. การใช้งานโปรแกรมสำหรับเขียนแบบไฟฟ้า				✓	✓		✓	✓	✓	
10. ข้อควรระวังการติดตั้งโปรแกรมสำหรับเขียนแบบไฟฟ้า				✓	✓		✓	✓	✓	
11. ขั้นตอนการตรวจสอบผลงาน							✓	✓		
12. ข้อควรระวังการตรวจสอบผลงาน							✓	✓		
13. วิธีการทำความสะอาด							✓	✓		
14. ข้อควรระวังการทำความสะอาด							✓	✓		
15. วิธีการเก็บเครื่องมือ							✓	✓		
16. ข้อควรระวังการเก็บเครื่องมือ							✓	✓		





รายการวิเคราะห์ เนื้อหาวิชา จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา


รหัสวิชา 30127-1001		วิชาเขียนแบบเมคคาทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์		ท-ป-น	1	4	3	
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2563				ประเภทวิชาอุตสาหกรรม				
สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์				สาขางานเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์				
หน่วยที่	2	การติดตั้งโปรแกรมสำหรับเขียนแบบไฟฟ้า						
เนื้อหาวิชา		จุดประสงค์รายวิชา				สมรรถนะรายวิชา		
		1	2	3	4	1	2	3
หัวข้อย่อยด้านทักษะ								
1. เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์		✓			✓	✓		
2. งานติดตั้งโปรแกรมสำหรับเขียนแบบไฟฟ้า		✓	✓		✓	✓	✓	
3. การใช้งานโปรแกรมสำหรับเขียนแบบไฟฟ้า		✓	✓		✓	✓	✓	
4. งานตรวจสอบผลงาน		✓			✓	✓		
5. งานทำความสะอาด		✓			✓	✓		
6. งานเก็บเครื่องมือได้		✓			✓	✓		
7. งานการเลือกใช้วัสดุถูกต้องเหมาะสมกับงาน		✓			✓	✓		
8. แสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผลในการปฏิบัติงาน		✓			✓	✓		
9. แก้ปัญหาเฉพาะหน้าด้วยตนเองในขณะที่ปฏิบัติงาน		✓			✓	✓		
10. ทำงานที่ได้รับมอบหมายด้วยตนเอง		✓			✓	✓		
11. งานค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติม		✓			✓	✓		


	รายการวิเคราะห์ เนื้อหาวิชา จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา									
	รหัสวิชา 30127-1001		วิชาเขียนแบบเมคคาทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์			ท-ป-น	1	4	3	
	หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2563					ประเภทวิชาอุตสาหกรรม				
	สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์			สาขางานเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์						
หน่วยที่	3	แบบบล็อกไดอะแกรม(Block Diagram)								
เนื้อหาวิชา				จุดประสงค์รายวิชา				สมรรถนะรายวิชา		
				1	2	3	4	1	2	3
หัวข้อย่อยด้านความรู้										
1. ชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน										
2. หน้าที่ของเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน										
3. วิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน										
4. วิธีการเขียนใบเบิกอุปกรณ์ในงาน										
5. วิธีการตรวจสอบเครื่องมือในงาน										
6. ข้อควรระวังการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์										
7. การอ่านแบบบล็อกไดอะแกรม(Block Diagram)										
8. ข้อควรระวังการอ่านแบบบล็อกไดอะแกรม(Block Diagram)										
9. การเขียนแบบบล็อกไดอะแกรม(Block Diagram)ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์										
10. ข้อควรระวังการเขียนแบบบล็อกไดอะแกรม(Block Diagram)										
11. ขั้นตอนการตรวจสอบผลงาน										
12. ข้อควรระวังการตรวจสอบผลงาน										
13. วิธีการทำความสะอาด										
14. ข้อควรระวังการทำความสะอาด										
15. วิธีการเก็บเครื่องมือ										
16. ข้อควรระวังการเก็บเครื่องมือ										


	รายการวิเคราะห์ เนื้อหาวิชา จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา									
	รหัสวิชา 30127-1001	วิชาเขียนแบบเมคคาทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์			ท-ป-น	1	4	3		
	หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2563				ประเภทวิชาอุตสาหกรรม					
	สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์			สาขางานเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์						
หน่วยที่	3	แบบบล็อกไดอะแกรม(Block Diagram)								
เนื้อหาวิชา				จุดประสงค์รายวิชา				สมรรถนะรายวิชา		
				1	2	3	4	1	2	3
หัวข้อย่อยด้านทักษะ										
1. เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์				✓			✓	✓		
2. งานการอ่านแบบบล็อกไดอะแกรม(Block Diagram)				✓	✓		✓	✓	✓	
3. งานเขียนแบบบล็อกไดอะแกรม(Block Diagram)ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์				✓	✓		✓	✓	✓	
4. งานตรวจสอบผลงาน				✓			✓	✓		
5. งานทำความสะอาด				✓			✓	✓		
6. งานเก็บเครื่องมือได้				✓			✓	✓		
7. งานการเลือกใช้วัสดุถูกต้องเหมาะสมกับงาน				✓	✓		✓	✓	✓	
8. แสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผลในการปฏิบัติงาน				✓	✓		✓	✓	✓	
9. แก้ปัญหาเฉพาะหน้าด้วยตนเองในขณะที่ปฏิบัติงาน				✓	✓		✓	✓	✓	
10. ทำงานที่ได้รับมอบหมายด้วยตนเอง				✓	✓		✓	✓	✓	
11. งานค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติม				✓	✓		✓	✓	✓	


	รายการวิเคราะห์ เนื้อหาวิชา จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา											
	รหัสวิชา 30127-1001		วิชาเขียนแบบเมคคาทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์			ท-ป-น	1	4	3			
	หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2563					ประเภทวิชาอุตสาหกรรม						
	สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์			สาขางานเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์								
หน่วยที่	4	แบบสคีแมติกไดอะแกรม (Schematic Diagram)										
เนื้อหาวิชา					จุดประสงค์รายวิชา				สมรรถนะรายวิชา			
					1	2	3	4	1	2	3	
หัวข้อย่อยด้านความรู้												
1. ชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน								✓	✓			
2. หน้าที่ของเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน								✓	✓			
3. วิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน								✓	✓			
4. วิธีการเขียนใบเบิกอุปกรณ์ในงาน								✓	✓			
5. วิธีการตรวจสอบเครื่องมือในงาน								✓	✓			
6. ข้อควรระวังการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์								✓	✓			
7. การอ่านแบบสคีแมติกไดอะแกรม (Schematic Diagram)					✓	✓		✓	✓	✓		
8. ข้อควรระวังการอ่านแบบสคีแมติกไดอะแกรม (Schematic Diagram)					✓	✓		✓	✓	✓		
9. การเขียนแบบสคีแมติกไดอะแกรม (Schematic Diagram) ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์					✓	✓		✓	✓	✓		
10. ข้อควรระวังการเขียนแบบสคีแมติกไดอะแกรม (Schematic Diagram)					✓	✓		✓	✓	✓		
11. ขั้นตอนการตรวจสอบผลงาน								✓	✓			
12. ข้อควรระวังการตรวจสอบผลงาน								✓	✓			
13. วิธีการทำความสะอาด								✓	✓			
14. ข้อควรระวังการทำความสะอาด								✓	✓			
15. วิธีการเก็บเครื่องมือ								✓	✓			
16. ข้อควรระวังการเก็บเครื่องมือ								✓	✓			


	รายการวิเคราะห์ เนื้อหาวิชา จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา										
	รหัสวิชา 30127-1001		วิชาเขียนแบบเมคคาทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์			ท-ป-น	1	4	3		
	หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2563					ประเภทวิชาอุตสาหกรรม					
	สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์			สาขางานเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์							
หน่วยที่	4	แบบสคีแมติกไดอะแกรม (Schematic Diagram)									
เนื้อหาวิชา					จุดประสงค์รายวิชา				สมรรถนะรายวิชา		
					1	2	3	4	1	2	3
หัวข้อย่อยด้านทักษะ											
1. เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์											
2. งานการอ่านแบบสคีแมติกไดอะแกรม (Schematic Diagram)											
3. งานเขียนแบบสคีแมติกไดอะแกรม (Schematic Diagram) ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์											
4. งานตรวจสอบผลงาน											
5. งานทำความสะอาด											
6. งานเก็บเครื่องมือได้											
7. งานการเลือกใช้วัสดุถูกต้องเหมาะสมกับงาน											
8. แสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผลในการปฏิบัติงาน											
9. แก้ปัญหาเฉพาะหน้าด้วยตนเองในขณะปฏิบัติงาน											
10. ทำงานที่ได้รับมอบหมายด้วยตนเอง											
11. งานค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติม											


	รายการวิเคราะห์ เนื้อหาวิชา จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา									
	รหัสวิชา 30127-1001		วิชาเขียนแบบเมคคาทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์			ท-ป-น	1	4	3	
	หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2563					ประเภทวิชาอุตสาหกรรม				
	สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์			สาขางานเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์						
หน่วยที่	5	แบบซิงเกิลไลน์ไดอะแกรม (Single line Diagram)								
เนื้อหาวิชา				จุดประสงค์รายวิชา				สมรรถนะรายวิชา		
				1	2	3	4	1	2	3
หัวข้อย่อยด้านความรู้										
1. ชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน							✓	✓		
2. หน้าที่ของเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน							✓	✓		
3. วิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน							✓	✓		
4. วิธีการเขียนใบเบิกอุปกรณ์ในงาน							✓	✓		
5. วิธีการตรวจสอบเครื่องมือในงาน							✓	✓		
6. ข้อควรระวังการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์							✓	✓		
7. การอ่านแบบซิงเกิลไลน์ไดอะแกรม (Single line Diagram)				✓	✓		✓	✓		
8. ข้อควรระวังการอ่านแบบซิงเกิลไลน์ไดอะแกรม (Single line Diagram)				✓	✓		✓	✓		
9. การเขียนแบบซิงเกิลไลน์ไดอะแกรม (Single line Diagram) ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์				✓	✓		✓	✓		
10. ข้อควรระวังการเขียนแบบซิงเกิลไลน์ไดอะแกรม (Single line Diagram)				✓	✓		✓	✓		
11. ขั้นตอนการตรวจสอบผลงาน							✓	✓		
12. ข้อควรระวังการตรวจสอบผลงาน							✓	✓		
13. วิธีการทำความสะอาด							✓	✓		
14. ข้อควรระวังการทำความสะอาด							✓	✓		
15. วิธีการเก็บเครื่องมือ							✓	✓		
16. ข้อควรระวังการเก็บเครื่องมือ							✓	✓		


	รายการวิเคราะห์ เนื้อหาวิชา จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา							
	รหัสวิชา 30127-1001	วิชาเขียนแบบเมคคาทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์			ท-ป-น	1	4	3
	หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2563				ประเภทวิชาอุตสาหกรรม			
	สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์			สาขางานเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์				
หน่วยที่	5	แบบซิงเกิลไลน์ไดอะแกรม (Single line Diagram)						
เนื้อหาวิชา				จุดประสงค์รายวิชา		สมรรถนะรายวิชา		
				1	2	3	4	1
หัวข้อย่อยด้านทักษะ								
1. เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์								
2. งานการอ่านแบบซิงเกิลไลน์ไดอะแกรม (Single line Diagram)								
3. งานเขียนแบบซิงเกิลไลน์ไดอะแกรม (Single line Diagram) ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์								
4. งานตรวจสอบผลงาน								
5. งานทำความสะอาด								
6. งานเก็บเครื่องมือได้								
7. งานการเลือกใช้วัสดุถูกต้องเหมาะสมกับงาน								
8. แสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผลในการปฏิบัติงาน								
9. แก้ปัญหาเฉพาะหน้าด้วยตนเองในขณะที่ปฏิบัติงาน								
10. ทำงานที่ได้รับมอบหมายด้วยตนเอง								
11. งานค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติม								


	รายการวิเคราะห์ เนื้อหาวิชา จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา							
	รหัสวิชา 30127-1001	วิชาเขียนแบบเมคคาทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์			ท-ป-น	1	4	3
	หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2563				ประเภทวิชาอุตสาหกรรม			
	สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์			สาขางานเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์				
หน่วยที่	6	แบบไวร์ริงไดอะแกรม (Wiring Diagram)						
เนื้อหาวิชา				จุดประสงค์รายวิชา		สมรรถนะรายวิชา		
				1	2	3	4	1
หัวข้อย่อยด้านความรู้								
1. ชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน								
2. หน้าที่ของเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน								
3. วิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน								
4. วิธีการเขียนใบเบิกอุปกรณ์ในงาน								
5. วิธีการตรวจสอบเครื่องมือในงาน								
6. ข้อควรระวังการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์								
7. การอ่านแบบไวร์ริงไดอะแกรม (Wiring Diagram)								
8. ข้อควรระวังการอ่านแบบไวร์ริงไดอะแกรม (Wiring Diagram)								
9. การเขียนแบบไวร์ริงไดอะแกรม (Wiring Diagram) ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์								
10. ข้อควรระวังการเขียนแบบไวร์ริงไดอะแกรม (Wiring Diagram)								
11. ขั้นตอนการตรวจสอบผลงาน								
12. ข้อควรระวังการตรวจสอบผลงาน								
13. วิธีการทำความสะอาด								
14. ข้อควรระวังการทำความสะอาด								
15. วิธีการเก็บเครื่องมือ								
16. ข้อควรระวังการเก็บเครื่องมือ								


	รายการวิเคราะห์ เนื้อหาวิชา จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา									
	รหัสวิชา 30127-1001	วิชาเขียนแบบเมคคาทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์			ท-ป-น	1	4	3		
	หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2563				ประเภทวิชาอุตสาหกรรม					
	สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์			สาขางานเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์						
หน่วยที่	6	แบบไวร์ริงไดอะแกรม (Wiring Diagram)								
เนื้อหาวิชา				จุดประสงค์รายวิชา				สมรรถนะรายวิชา		
				1	2	3	4	1	2	3
หัวข้อย่อยด้านทักษะ										
1. เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์				✓			✓	✓		
2. งานการอ่านแบบไวร์ริงไดอะแกรม (Wiring Diagram)				✓	✓		✓	✓	✓	
3. งานเขียนแบบไวร์ริงไดอะแกรม (Wiring Diagram) ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์				✓	✓		✓	✓	✓	
4. งานตรวจสอบผลงาน				✓			✓	✓		
5. งานทำความสะอาด				✓			✓	✓		
6. งานเก็บเครื่องมือได้				✓			✓	✓		
7. งานการเลือกใช้วัสดุถูกต้องเหมาะสมกับงาน				✓	✓		✓	✓	✓	
8. แสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผลในการปฏิบัติงาน				✓	✓		✓	✓	✓	
9. แก้ปัญหาเฉพาะหน้าด้วยตนเองในขณะที่ปฏิบัติงาน				✓	✓		✓	✓	✓	
10. ทำงานที่ได้รับมอบหมายด้วยตนเอง				✓	✓		✓	✓	✓	
11. งานค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติม				✓	✓		✓	✓	✓	


	รายการวิเคราะห์ เนื้อหาวิชา จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา											
	รหัสวิชา 30127-1001		วิชาเขียนแบบเมคคาทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์			ท-ป-น	1	4	3			
	หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2563					ประเภทวิชาอุตสาหกรรม						
	สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์			สาขางานเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์								
หน่วยที่	7	แบบฝึกทอเรียลไดอะแกรม (Pictorial Diagram)										
เนื้อหาวิชา					จุดประสงค์รายวิชา				สมรรถนะรายวิชา			
					1	2	3	4	1	2	3	
หัวข้อย่อยด้านความรู้												
1. ชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน								✓	✓			
2. หน้าที่ของเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน								✓	✓			
3. วิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน								✓	✓			
4. วิธีการเขียนใบเบิกอุปกรณ์ในงาน								✓	✓			
5. วิธีการตรวจสอบเครื่องมือในงาน								✓	✓			
6. ข้อควรระวังการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์								✓	✓			
7. การอ่านแบบฝึกทอเรียลไดอะแกรม (Pictorial Diagram)					✓	✓		✓	✓		✓	
8. ข้อควรระวังการอ่านแบบฝึกทอเรียลไดอะแกรม (Pictorial Diagram)					✓	✓		✓	✓		✓	
9. การเขียนแบบฝึกทอเรียลไดอะแกรม (Pictorial Diagram) ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์					✓	✓		✓	✓		✓	
10. ข้อควรระวังการเขียนแบบฝึกทอเรียลไดอะแกรม (Pictorial Diagram) ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์					✓	✓		✓	✓		✓	
11. ขั้นตอนการตรวจสอบผลงาน								✓	✓			
12. ข้อควรระวังการตรวจสอบผลงาน								✓	✓			
13. วิธีการทำความสะอาด								✓	✓			
14. ข้อควรระวังการทำความสะอาด								✓	✓			
15. วิธีการเก็บเครื่องมือ								✓	✓			
16. ข้อควรระวังการเก็บเครื่องมือ								✓	✓			


	รายการวิเคราะห์ เนื้อหาวิชา จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา									
	รหัสวิชา 30127-1001	วิชาเขียนแบบเมคคาทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์			ท-ป-น	1	4	3		
	หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2563				ประเภทวิชาอุตสาหกรรม					
	สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์			สาขางานเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์						
หน่วยที่	7	แบบฝึกทอเรียลไดอะแกรม (Pictorial Diagram)								
เนื้อหาวิชา				จุดประสงค์รายวิชา		สมรรถนะรายวิชา				
				1	2	3	4	1	2	3
หัวข้อย่อยด้านทักษะ										
1. เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์				✓			✓	✓		
2. งานการอ่านแบบฝึกทอเรียลไดอะแกรม (Pictorial Diagram)				✓	✓		✓	✓	✓	
3. งานเขียนแบบฝึกทอเรียลไดอะแกรม (Pictorial Diagram) ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์				✓	✓		✓	✓	✓	
4. งานตรวจสอบผลงาน				✓			✓	✓		
5. งานทำความสะอาด				✓			✓	✓		
6. งานเก็บเครื่องมือได้				✓			✓	✓		
7. งานการเลือกใช้วัสดุถูกต้องเหมาะสมกับงาน				✓	✓		✓	✓	✓	
8. แสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผลในการปฏิบัติงาน				✓	✓		✓	✓	✓	
9. แก้ปัญหาเฉพาะหน้าด้วยตนเองในขณะที่ปฏิบัติงาน				✓	✓		✓	✓	✓	
10. ทำงานที่ได้รับมอบหมายด้วยตนเอง				✓	✓		✓	✓	✓	
11. งานค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติม				✓	✓		✓	✓	✓	


	รายการวิเคราะห์ เนื้อหาวิชา จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา										
	รหัสวิชา 30127-1001		วิชาเขียนแบบเมคคาทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์			ท-ป-น	1	4	3		
	หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2563					ประเภทวิชาอุตสาหกรรม					
	สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์			สาขางานเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์							
หน่วยที่	8	การติดตั้งโปรแกรมสำหรับเขียนแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์									
เนื้อหาวิชา					จุดประสงค์รายวิชา				สมรรถนะรายวิชา		
					1	2	3	4	1	2	3
หัวข้อย่อยด้านความรู้											
1. ชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน											
2. หน้าที่ของเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน											
3. วิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน											
4. วิธีการเขียนใบเบิกอุปกรณ์ในงาน											
5. วิธีการตรวจสอบเครื่องมือในงาน											
6. ข้อควรระวังการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์											
7. การติดตั้งโปรแกรมสำหรับเขียนแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์											
8. ข้อควรระวังการติดตั้งโปรแกรมสำหรับเขียนแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์											
9. การใช้งานโปรแกรมสำหรับเขียนแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์											
10. ข้อควรระวังการติดตั้งโปรแกรมสำหรับเขียนแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์											
11. ขั้นตอนการตรวจสอบผลงาน											
12. ข้อควรระวังการตรวจสอบผลงาน											
13. วิธีการทำความสะอาด											
14. ข้อควรระวังการทำความสะอาด											
15. วิธีการเก็บเครื่องมือ											
16. ข้อควรระวังการเก็บเครื่องมือ											


	รายการวิเคราะห์ เนื้อหาวิชา จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา										
	รหัสวิชา 30127-1001		วิชาเขียนแบบเมคคาทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์			ท-ป-น	1	4	3		
	หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2563					ประเภทวิชาอุตสาหกรรม					
	สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์			สาขางานเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์							
หน่วยที่	8	การติดตั้งโปรแกรมสำหรับเขียนแบบวงจรรีเลย์ทรอนิกส์									
เนื้อหาวิชา					จุดประสงค์รายวิชา				สมรรถนะรายวิชา		
					1	2	3	4	1	2	3
หัวข้อย่อยด้านทักษะ											
1. เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์											
2. งานติดตั้งโปรแกรมสำหรับเขียนแบบวงจรรีเลย์ทรอนิกส์											
3. การใช้งานโปรแกรมสำหรับเขียนแบบวงจรรีเลย์ทรอนิกส์											
4. งานตรวจสอบผลงาน											
5. งานทำความสะอาด											
6. งานเก็บเครื่องมือได้											
7. งานการเลือกใช้วัสดุถูกต้องเหมาะสมกับงาน											
8. แสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผลในการปฏิบัติงาน											
9. แก้ปัญหาเฉพาะหน้าด้วยตนเองในขณะปฏิบัติงาน											
10. ทำงานที่ได้รับมอบหมายด้วยตนเอง											
11. งานค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติม											


	รายการวิเคราะห์ เนื้อหาวิชา จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา									
	รหัสวิชา 30127-1001		วิชาเขียนแบบเมคคาทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์			ท-ป-น	1	4	3	
	หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2563					ประเภทวิชาอุตสาหกรรม				
	สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์			สาขางานเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์						
หน่วยที่	9	การเขียนแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์								
เนื้อหาวิชา				จุดประสงค์รายวิชา				สมรรถนะรายวิชา		
				1	2	3	4	1	2	3
หัวข้อย่อยด้านความรู้										
1. ชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน							✓	✓		
2. หน้าที่ของเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน							✓	✓		
3. วิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน							✓	✓		
4. วิธีการเขียนใบเบิกอุปกรณ์ในงาน							✓	✓		
5. วิธีการตรวจสอบเครื่องมือในงาน							✓	✓		
6. ข้อควรระวังการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์							✓	✓		
7. การอ่านแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์				✓	✓		✓	✓	✓	
8. ข้อควรระวังการอ่านแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์				✓	✓		✓	✓	✓	
9. การเขียนแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์				✓	✓		✓	✓	✓	
10. ข้อควรระวังการเขียนแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์				✓	✓		✓	✓	✓	
11. ขั้นตอนการตรวจสอบผลงาน							✓	✓		
12. ข้อควรระวังการตรวจสอบผลงาน							✓	✓		
13. วิธีการทำความสะอาด							✓	✓		
14. ข้อควรระวังการทำความสะอาด							✓	✓		
15. วิธีการเก็บเครื่องมือ							✓	✓		
16. ข้อควรระวังการเก็บเครื่องมือ							✓	✓		


	รายการวิเคราะห์ เนื้อหาวิชา จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา										
	รหัสวิชา 30127-1001		วิชาเขียนแบบเมคคาทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์			ท-ป-น	1	4	3		
	หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2563					ประเภทวิชาอุตสาหกรรม					
	สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์			สาขางานเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์							
หน่วยที่	9	การเขียนแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์									
เนื้อหาวิชา					จุดประสงค์รายวิชา				สมรรถนะรายวิชา		
					1	2	3	4	1	2	3
หัวข้อย่อยด้านทักษะ											
1. เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์											
2. งานการอ่านแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์											
3. งานเขียนแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์											
4. งานตรวจสอบผลงาน											
5. งานทำความสะอาด											
6. งานเก็บเครื่องมือได้											
7. งานการเลือกใช้วัสดุถูกต้องเหมาะสมกับงาน											
8. แสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผลในการปฏิบัติงาน											
9. แก้ปัญหาเฉพาะหน้าด้วยตนเองในขณะปฏิบัติงาน											
10. ทำงานที่ได้รับมอบหมายด้วยตนเอง											
11. งานค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติม											


		รายการวิเคราะห์ เนื้อหาวิชา จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา										
		รหัสวิชา 30127-1001	วิชาเขียนแบบเมคคาทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์			ท-ป-น	1	4	3			
		หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2563				ประเภทวิชาอุตสาหกรรม						
		สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์			สาขางานเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์							
หน่วยที่	10	วงจรพิมพ์ (Printed Circuit Board)										
เนื้อหาวิชา					จุดประสงค์รายวิชา				สมรรถนะรายวิชา			
					1	2	3	4	1	2	3	
หัวข้อย่อยด้านความรู้												
1. ชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน								✓	✓			
2. หน้าที่ของเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน								✓	✓			
3. วิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน								✓	✓			
4. วิธีการเขียนใบเบิกอุปกรณ์ในงาน								✓	✓			
5. วิธีการตรวจสอบเครื่องมือในงาน								✓	✓			
6. ข้อควรระวังการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์								✓	✓			
7. การออกแบบวงจรพิมพ์ (Printed Circuit Board) ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์					✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓
8. ข้อควรระวังการออกแบบวงจรพิมพ์ (Printed Circuit Board) ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์					✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓
9. ขั้นตอนสร้างวงจรพิมพ์ (Printed Circuit Board)					✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓
10. ข้อควรระวังการสร้างวงจรพิมพ์ (Printed Circuit Board)					✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓
11. ขั้นตอนการตรวจสอบผลงาน								✓	✓			
12. ข้อควรระวังการตรวจสอบผลงาน								✓	✓			
13. วิธีการทำความสะอาด								✓	✓			
14. ข้อควรระวังการทำความสะอาด								✓	✓			
15. วิธีการเก็บเครื่องมือ								✓	✓			
16. ข้อควรระวังการเก็บเครื่องมือ								✓	✓			


	รายการวิเคราะห์ เนื้อหาวิชา จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา									
	รหัสวิชา 30127-1001	วิชาเขียนแบบเมคคาทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์			ท-ป-น	1	4	3		
	หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2563				ประเภทวิชาอุตสาหกรรม					
	สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์			สาขางานเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์						
หน่วยที่	10	วงจรพิมพ์ (Printed Circuit Board)								
เนื้อหาวิชา				จุดประสงค์รายวิชา				สมรรถนะรายวิชา		
				1	2	3	4	1	2	3
หัวข้อย่อยด้านทักษะ										
1. เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์				✓			✓	✓		
2. งานออกแบบวงจรพิมพ์ (Printed Circuit Board)				✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3. งานสร้างวงจรพิมพ์ (Printed Circuit Board)				✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4. งานตรวจสอบผลงาน				✓			✓	✓		
5. งานทำความสะอาด				✓			✓	✓		
6. งานเก็บเครื่องมือได้				✓			✓	✓		
7. งานการเลือกใช้วัสดุถูกต้องเหมาะสมกับงาน				✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
8. แสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผลในการปฏิบัติงาน				✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
9. แก้ปัญหาเฉพาะหน้าด้วยตนเองในขณะปฏิบัติงาน				✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
10. ทำงานที่ได้รับมอบหมายด้วยตนเอง				✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
11. งานค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติม				✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓


	รายการวิเคราะห์ เนื้อหาวิชา จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา										
	รหัสวิชา 30127-1001		วิชาเขียนแบบเมคคาทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์			ท-ป-น	1	4	3		
	หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2563					ประเภทวิชาอุตสาหกรรม					
	สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์			สาขางานเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์							
หน่วยที่	11	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับงานอ่านและเขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องกล									
เนื้อหาวิชา					จุดประสงค์รายวิชา				สมรรถนะรายวิชา		
					1	2	3	4	1	2	3
หัวข้อย่อยด้านความรู้											
1. ชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน											
2. หน้าที่ของเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน											
3. วิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน											
4. วิธีการเขียนใบเบิกอุปกรณ์ในงาน											
5. วิธีการตรวจสอบเครื่องมือในงาน											
6. ข้อควรระวังการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์											
7. การอ่านและเขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องกล											
8. ข้อควรระวังการอ่านและเขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องกล											
9. ขั้นตอนการตรวจสอบผลงาน											
10. ข้อควรระวังการตรวจสอบผลงาน											
11. วิธีการทำความสะอาด											
12. ข้อควรระวังการทำความสะอาด											
13. วิธีการเก็บเครื่องมือ											
14. ข้อควรระวังการเก็บเครื่องมือ											


	รายการวิเคราะห์ เนื้อหาวิชา จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา									
	รหัสวิชา 30127-1001	วิชาเขียนแบบเมคคาทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์			ท-ป-น	1	4	3		
	หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2563				ประเภทวิชาอุตสาหกรรม					
	สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์			สาขางานเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์						
หน่วยที่	11	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับงานอ่านและเขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องกล								
เนื้อหาวิชา				จุดประสงค์รายวิชา		สมรรถนะรายวิชา				
				1	2	3	4	1	2	3
หัวข้อย่อยด้านทักษะ										
1. เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์				✓			✓	✓		
2. งานอ่านแบบชิ้นส่วนเครื่องกล				✓	✓		✓	✓	✓	✓
3. งานเขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องกลเบื้องต้น				✓	✓		✓	✓	✓	✓
4. งานตรวจสอบผลงาน				✓			✓	✓		
5. งานทำความสะอาด				✓			✓	✓		
6. งานเก็บเครื่องมือได้				✓			✓	✓		
7. งานการเลือกใช้วัสดุถูกต้องเหมาะสมกับงาน				✓	✓		✓	✓	✓	
8. แสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผลในการปฏิบัติงาน				✓	✓		✓	✓	✓	
9. แก้ปัญหาเฉพาะหน้าด้วยตนเองในขณะปฏิบัติงาน				✓	✓		✓	✓	✓	
10. ทำงานที่ได้รับมอบหมายด้วยตนเอง				✓	✓		✓	✓	✓	
11. งานค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติม				✓	✓		✓	✓	✓	


	รายการวิเคราะห์ เนื้อหาวิชา จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา									
	รหัสวิชา 30127-1001		วิชาเขียนแบบเมคคาทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์			ท-ป-น	1	4	3	
	หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2563					ประเภทวิชาอุตสาหกรรม				
	สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์			สาขางานเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์						
หน่วยที่	12	การติดตั้งและใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์เขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องกลเบื้องต้น								
เนื้อหาวิชา				จุดประสงค์รายวิชา				สมรรถนะรายวิชา		
				1	2	3	4	1	2	3
หัวข้อย่อยด้านความรู้										
1. ชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน										
2. หน้าที่ของเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน										
3. วิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน										
4. วิธีการเขียนใบเบิกอุปกรณ์ในงาน										
5. วิธีการตรวจสอบเครื่องมือในงาน										
6. ข้อควรระวังการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์										
7. การติดตั้งโปรแกรมสำหรับเขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องกลเบื้องต้น										
8. ข้อควรระวังการติดตั้งโปรแกรมสำหรับเขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องกลเบื้องต้น										
9. การใช้งานโปรแกรมสำหรับเขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องกลเบื้องต้น										
10. ข้อควรระวังการติดตั้งโปรแกรมสำหรับเขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องกลเบื้องต้น										
11. ขั้นตอนการตรวจสอบผลงาน										
12. ข้อควรระวังการตรวจสอบผลงาน										
13. วิธีการทำความสะอาด										
14. ข้อควรระวังการทำความสะอาด										
15. วิธีการเก็บเครื่องมือ										
16. ข้อควรระวังการเก็บเครื่องมือ										


	รายการวิเคราะห์ เนื้อหาวิชา จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา							
	รหัสวิชา 30127-1001	วิชาเขียนแบบเมคคาทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์			ท-ป-น	1	4	3
	หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2563				ประเภทวิชาอุตสาหกรรม			
	สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์			สาขางานเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์				
หน่วยที่	12	การติดตั้งและใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์เขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องกลเบื้องต้น						
เนื้อหาวิชา				จุดประสงค์รายวิชา		สมรรถนะรายวิชา		
				1	2	3	4	1
หัวข้อย่อยด้านทักษะ								
1. เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์								
2. งานติดตั้งโปรแกรมสำหรับเขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องกลเบื้องต้น								
3. การใช้งานโปรแกรมสำหรับเขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องกลเบื้องต้น								
4. งานตรวจสอบผลงาน								
5. งานทำความสะอาด								
6. งานเก็บเครื่องมือได้								
7. งานการเลือกใช้วัสดุถูกต้องเหมาะสมกับงาน								
8. แสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผลในการปฏิบัติงาน								
9. แก้ปัญหาเฉพาะหน้าด้วยตนเองในขณะปฏิบัติงาน								
10. ทำงานที่ได้รับมอบหมายด้วยตนเอง								
11. งานค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติม								


		รายการวิเคราะห์ เนื้อหาวิชา จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา										
		รหัสวิชา 30127-1001	วิชาเขียนแบบเมคคาทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์			ท-ป-น	1	4	3			
		หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2563				ประเภทวิชาอุตสาหกรรม						
		สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์			สาขางานเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์							
หน่วยที่	13	การเขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล 2 มิติ										
เนื้อหาวิชา					จุดประสงค์รายวิชา				สมรรถนะรายวิชา			
					1	2	3	4	1	2	3	
หัวข้อย่อยด้านความรู้												
1. ชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน								✓	✓			
2. หน้าที่ของเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน								✓	✓			
3. วิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน								✓	✓			
4. วิธีการเขียนใบเบิกอุปกรณ์ในงาน								✓	✓			
5. วิธีการตรวจสอบเครื่องมือในงาน								✓	✓			
6. ข้อควรระวังการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์								✓	✓			
7. การอ่านแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล 2 มิติ					✓	✓		✓	✓		✓	
8. ข้อควรระวังการอ่านแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล 2 มิติ					✓	✓		✓	✓		✓	
9. การเขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล 2 มิติ ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์					✓	✓		✓	✓		✓	
10. ข้อควรระวังแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล 2 มิติ ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์					✓	✓		✓	✓		✓	
11. ขั้นตอนการตรวจสอบผลงาน								✓	✓			
12. ข้อควรระวังการตรวจสอบผลงาน								✓	✓			
13. วิธีการทำความสะอาด								✓	✓			
14. ข้อควรระวังการทำความสะอาด								✓	✓			
15. วิธีการเก็บเครื่องมือ								✓	✓			
16. ข้อควรระวังการเก็บเครื่องมือ								✓	✓			


	รายการวิเคราะห์ เนื้อหาวิชา จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา									
	รหัสวิชา 30127-1001	วิชาเขียนแบบเมคคาทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์			ท-ป-น	1	4	3		
	หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2563				ประเภทวิชาอุตสาหกรรม					
	สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์			สาขางานเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์						
หน่วยที่	13	การเขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล 2 มิติ								
เนื้อหาวิชา				จุดประสงค์รายวิชา		สมรรถนะรายวิชา				
				1	2	3	4	1	2	3
หัวข้อย่อยด้านทักษะ										
1. เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์				✓			✓	✓		
2. งานการอ่านแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล 2 มิติ				✓	✓		✓	✓	✓	
3. งานเขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล 2 มิติ ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์				✓	✓		✓	✓	✓	
4. งานตรวจสอบผลงาน				✓			✓	✓		
5. งานทำความสะอาด				✓			✓	✓		
6. งานเก็บเครื่องมือได้				✓			✓	✓		
7. งานการเลือกใช้วัสดุถูกต้องเหมาะสมกับงาน				✓	✓		✓	✓	✓	
8. แสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผลในการปฏิบัติงาน				✓	✓		✓	✓	✓	
9. แก้ปัญหาเฉพาะหน้าด้วยตนเองในขณะที่ปฏิบัติงาน				✓	✓		✓	✓	✓	
10. ทำงานที่ได้รับมอบหมายด้วยตนเอง				✓	✓		✓	✓	✓	
11. งานค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติม				✓	✓		✓	✓	✓	


		รายการวิเคราะห์ เนื้อหาวิชา จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา										
		รหัสวิชา 30127-1001	วิชาเขียนแบบเมคคาทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์			ท-ป-น	1	4	3			
		หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2563				ประเภทวิชาอุตสาหกรรม						
		สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์			สาขางานเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์							
หน่วยที่	14	การเขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล 3 มิติ										
เนื้อหาวิชา					จุดประสงค์รายวิชา				สมรรถนะรายวิชา			
					1	2	3	4	1	2	3	
หัวข้อย่อยด้านความรู้												
1. ชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน								✓	✓			
2. หน้าที่ของเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน								✓	✓			
3. วิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน								✓	✓			
4. วิธีการเขียนใบเบิกอุปกรณ์ในงาน								✓	✓			
5. วิธีการตรวจสอบเครื่องมือในงาน								✓	✓			
6. ข้อควรระวังการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์								✓	✓			
7. การอ่านแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล 3 มิติ					✓	✓		✓	✓		✓	
8. ข้อควรระวังการอ่านแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล 3 มิติ					✓	✓		✓	✓		✓	
9. การเขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล 3 มิติ ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์					✓	✓		✓	✓		✓	
10. ข้อควรระวังการเขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล 3 มิติ ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์					✓	✓		✓	✓		✓	
11. ขั้นตอนการตรวจสอบผลงาน								✓	✓			
12. ข้อควรระวังการตรวจสอบผลงาน								✓	✓			
13. วิธีการทำความสะอาด								✓	✓			
14. ข้อควรระวังการทำความสะอาด								✓	✓			
15. วิธีการเก็บเครื่องมือ								✓	✓			
16. ข้อควรระวังการเก็บเครื่องมือ								✓	✓			

	รายการวิเคราะห์ เนื้อหาวิชา จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา									
	รหัสวิชา 30127-1001	วิชาเขียนแบบเมคคาทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์			ท-ป-น	1	4	3		
	หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2563				ประเภทวิชาอุตสาหกรรม					
	สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์			สาขางานเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์						
หน่วยที่	14	การเขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล 3 มิติ								
เนื้อหาวิชา				จุดประสงค์รายวิชา		สมรรถนะรายวิชา				
				1	2	3	4	1	2	3
หัวข้อย่อยด้านทักษะ										
1. เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์				✓			✓	✓		
2. งานการอ่านแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล 3 มิติ				✓	✓		✓	✓	✓	
3. งานเขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล 3 มิติ ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์				✓	✓		✓	✓	✓	
4. งานตรวจสอบผลงาน				✓			✓	✓		
5. งานทำความสะอาด				✓			✓	✓		
6. งานเก็บเครื่องมือได้				✓			✓	✓		
7. งานการเลือกใช้วัสดุถูกต้องเหมาะสมกับงาน				✓	✓		✓	✓	✓	
8. แสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผลในการปฏิบัติงาน				✓	✓		✓	✓	✓	
9. แก้ปัญหาเฉพาะหน้าด้วยตนเองในขณะที่ปฏิบัติงาน				✓	✓		✓	✓	✓	
10. ทำงานที่ได้รับมอบหมายด้วยตนเอง				✓	✓		✓	✓	✓	
11. งานค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติม				✓	✓		✓	✓	✓	

	รายการวิเคราะห์ เนื้อหาวิชา จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา									
	รหัสวิชา 30127-1001		วิชาเขียนแบบเมคคาทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์			ท-ป-น	1	4	3	
	หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2563					ประเภทวิชาอุตสาหกรรม				
	สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์			สาขางานเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์						
หน่วยที่	15	การเขียนภาพประกอบและการเขียนภาพแยกชิ้น								
เนื้อหาวิชา				จุดประสงค์รายวิชา				สมรรถนะรายวิชา		
				1	2	3	4	1	2	3
หัวข้อย่อยด้านความรู้										
1. ชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน							✓	✓		
2. หน้าที่ของเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน							✓	✓		
3. วิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน							✓	✓		
4. วิธีการเขียนใบเบิกอุปกรณ์ในงาน							✓	✓		
5. วิธีการตรวจสอบเครื่องมือในงาน							✓	✓		
6. ข้อควรระวังการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์							✓	✓		
7. การอ่านภาพประกอบและการอ่านภาพแยกชิ้น				✓	✓		✓	✓	✓	
8. ข้อควรระวังการอ่านภาพประกอบและการอ่านภาพแยกชิ้น				✓	✓		✓	✓	✓	
9. การเขียนภาพประกอบและการเขียนภาพแยกชิ้นด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์				✓	✓		✓	✓	✓	
10. ข้อควรระวังการเขียนภาพประกอบและการเขียนภาพแยกชิ้นด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์				✓	✓		✓	✓	✓	
11. ขั้นตอนการตรวจสอบผลงาน							✓	✓		
12. ข้อควรระวังการตรวจสอบผลงาน							✓	✓		
13. วิธีการทำความสะอาด							✓	✓		
14. ข้อควรระวังการทำความสะอาด							✓	✓		
15. วิธีการเก็บเครื่องมือ							✓	✓		
16. ข้อควรระวังการเก็บเครื่องมือ							✓	✓		

	รายการวิเคราะห์ เนื้อหาวิชา จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา									
	รหัสวิชา 30127-1001	วิชาเขียนแบบเมคคาทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์			ท-ป-น	1	4	3		
	หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2563				ประเภทวิชาอุตสาหกรรม					
	สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์			สาขางานเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์						
หน่วยที่	15	การเขียนภาพประกอบและการเขียนภาพแยกชิ้น								
เนื้อหาวิชา				จุดประสงค์รายวิชา		สมรรถนะรายวิชา				
				1	2	3	4	1	2	3
หัวข้อย่อยด้านทักษะ										
1. เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์				✓			✓	✓		
2. งานการอ่านภาพประกอบและการเขียนภาพแยกชิ้น				✓	✓		✓	✓	✓	
3. งานเขียนภาพประกอบและการเขียนภาพแยกชิ้นด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์				✓	✓		✓	✓	✓	
4. งานตรวจสอบผลงาน				✓			✓	✓		
5. งานทำความสะอาด				✓			✓	✓		
6. งานเก็บเครื่องมือได้				✓			✓	✓		
7. งานการเลือกใช้วัสดุถูกต้องเหมาะสมกับงาน				✓	✓		✓	✓	✓	
8. แสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผลในการปฏิบัติงาน				✓	✓		✓	✓	✓	
9. แก้ปัญหาเฉพาะหน้าด้วยตนเองในขณะที่ปฏิบัติงาน				✓	✓		✓	✓	✓	
10. ทำงานที่ได้รับมอบหมายด้วยตนเอง				✓	✓		✓	✓	✓	
11. งานค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติม				✓	✓		✓	✓	✓	

	รายการวิเคราะห์ เนื้อหาวิชา จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา										
	รหัสวิชา 30127-1001		วิชาเขียนแบบเมคคาทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์			ท-ป-น	1	4	3		
	หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2563					ประเภทวิชาอุตสาหกรรม					
	สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์			สาขางานเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์							
หน่วยที่	16	การพิมพ์แบบงานทางกล									
เนื้อหาวิชา					จุดประสงค์รายวิชา				สมรรถนะรายวิชา		
					1	2	3	4	1	2	3
หัวข้อย่อยด้านความรู้											
1. ชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน											
2. หน้าที่ของเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน											
3. วิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน											
4. วิธีการเขียนใบเบิกอุปกรณ์ในงาน											
5. วิธีการตรวจสอบเครื่องมือในงาน											
6. ข้อควรระวังการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์											
7. การพิมพ์แบบงานทางกล											
8. ข้อควรระวังการพิมพ์แบบงานทางกล											
9. ขั้นตอนการตรวจสอบผลงาน											
10. ข้อควรระวังการตรวจสอบผลงาน											
11. วิธีการทำความสะอาด											
12. ข้อควรระวังการทำความสะอาด											
13. วิธีการเก็บเครื่องมือ											
14. ข้อควรระวังการเก็บเครื่องมือ											

	รายการวิเคราะห์ เนื้อหาวิชา จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา									
	รหัสวิชา 30127-1001	วิชาเขียนแบบเมคคาทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์			ท-ป-น	1	4	3		
	หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2563				ประเภทวิชาอุตสาหกรรม					
	สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์			สาขางานเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์						
หน่วยที่	16	การพิมพ์แบบงานทางกล								
เนื้อหาวิชา				จุดประสงค์รายวิชา				สมรรถนะรายวิชา		
				1	2	3	4	1	2	3
หัวข้อย่อยด้านทักษะ										
1. เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์				✓			✓	✓		
2. งานพิมพ์แบบงานทางกล				✓	✓		✓	✓	✓	
3. งานตรวจสอบผลงาน				✓			✓	✓		
4. งานทำความสะอาด				✓			✓	✓		
5. งานเก็บเครื่องมือได้				✓			✓	✓		
6. งานการเลือกใช้วัสดุถูกต้องเหมาะสมกับงาน				✓	✓		✓	✓	✓	
7. แสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผลในการปฏิบัติงาน				✓	✓		✓	✓	✓	
8. แก้ปัญหาเฉพาะหน้าด้วยตนเองในขณะที่ปฏิบัติงาน				✓	✓		✓	✓	✓	
9. ทำงานที่ได้รับมอบหมายด้วยตนเอง				✓	✓		✓	✓	✓	
10. งานค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติม				✓	✓		✓	✓	✓	