

		รายการวิเคราะห์ เนื้อหาวิชา จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา								
		รหัสวิชา 30127-2003		วิชาอุปกรณ์การวัดและควบคุม			ท-ป-น	2	3	3
		หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2563				ประเภทวิชาอุตสาหกรรม				
		สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์			สาขางานเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์					
หน่วยที่	1	ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการวัดและควบคุม								
เนื้อหาวิชา		จุดประสงค์รายวิชา			สมรรถนะรายวิชา					
		1	2	3	1	2	3			
หัวข้อย่อยด้านความรู้										
1. ชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน				✓	✓					
2. หน้าที่ของเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน				✓	✓					
3. วิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน				✓	✓					
4. วิธีการเขียนใบเบิกอุปกรณ์ในงาน				✓	✓					
5. วิธีการตรวจสอบเครื่องมือในงาน				✓	✓					
6. ข้อควรระวังการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์				✓	✓					
7. ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการวัดและควบคุม		✓		✓	✓					
8. ขั้นตอนการตรวจสอบผลงาน		✓		✓	✓					
9. ข้อควรระวังการตรวจสอบผลงาน		✓		✓	✓					
10. วิธีการทำความสะอาด				✓	✓					
11. ข้อควรระวังการทำความสะอาด				✓	✓					
12. เก็บเครื่องมือ				✓	✓					
13. ข้อควรระวังการเก็บเครื่องมือ				✓	✓					

		รายการวิเคราะห์ เนื้อหาวิชา จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา								
		รหัสวิชา 30127-2005		วิชาโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์			ท-ป-น	2	3	3
		หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2563					ประเภทวิชาอุตสาหกรรม			
		สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์			สาขางานเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์					
หน่วยที่	1	ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการวัดและควบคุม								
เนื้อหาวิชา		จุดประสงค์รายวิชา			สมรรถนะรายวิชา					
		1	2	3	1	2	3			
หัวข้อย่อยด้านทักษะ										
1. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์				✓	✓					
2. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการบอกความหมายของการวัด		✓		✓	✓					
3. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการบอกรูปแบบของการวัด		✓		✓	✓					
4. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการบอกคุณสมบัติพื้นฐานของเครื่องมือวัด		✓		✓	✓					
5. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการอธิบายคำนิยามที่ใช้ในการวัดทางอุตสาหกรรม		✓		✓	✓					
6. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการอธิบายสัญญาณมาตรฐาน		✓		✓	✓					
7. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการบอกระบบหน่วยวัด		✓		✓	✓					
8. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการบอกหน่วยและสัญลักษณ์ของหน่วยพื้นฐานในระบบต่างๆ		✓		✓	✓					
9. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการตรวจสอบผลงาน		✓		✓	✓					
10. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการทำความสะอาด				✓	✓					
11. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการเก็บเครื่องมือ				✓	✓					

		รายการวิเคราะห์ เนื้อหาวิชา จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา								
		รหัสวิชา 30127-2003		วิชาอุปกรณ์การวัดและควบคุม			ท-ป-น	2	3	3
		หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2563				ประเภทวิชาอุตสาหกรรม				
		สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์			สาขางานเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์					
หน่วยที่	2	สวิตซ์ไฟฟ้า								
เนื้อหาวิชา				จุดประสงค์รายวิชา			สมรรถนะรายวิชา			
				1	2	3	1	2	3	
หัวข้อย่อยด้านความรู้										
1. ชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน						✓	✓			
2. หน้าที่ของเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน						✓	✓			
3. วิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน						✓	✓			
4. วิธีการเขียนใบเบิกอุปกรณ์ในงาน						✓	✓			
5. วิธีการตรวจสอบเครื่องมือในงาน						✓	✓			
6. ข้อควรระวังการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์						✓	✓			
7. ลักษณะสมบัติ โครงสร้างและหลักการทำงานของสวิตซ์ไฟฟ้าตามคู่มือ				✓	✓	✓	✓	✓	✓	
8. การวัดและทดสอบ ปรับแต่ง ติดตั้ง สวิตซ์ไฟฟ้าตามหลักการ				✓	✓	✓	✓	✓	✓	
9. การบำรุงรักษาสวิตซ์ไฟฟ้าตามคู่มือ										
10. ขั้นตอนการตรวจสอบผลงาน				✓	✓	✓	✓	✓	✓	
11. ข้อควรระวังการตรวจสอบผลงาน				✓	✓	✓	✓	✓	✓	
12. วิธีการทำความสะอาด						✓	✓			
13. ข้อควรระวังการทำความสะอาด						✓	✓			
14. เก็บเครื่องมือ						✓	✓			
15. ข้อควรระวังการเก็บเครื่องมือ						✓	✓			

		รายการวิเคราะห์ เนื้อหาวิชา จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา								
		รหัสวิชา 30127-2005		วิชาโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์			ท-ป-น	2	3	3
		หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2563					ประเภทวิชาอุตสาหกรรม			
		สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์			สาขางานเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์					
หน่วยที่	2	สวิตซ์ไฟฟ้า								
เนื้อหาวิชา		จุดประสงค์รายวิชา			สมรรถนะรายวิชา					
		1	2	3	1	2	3			
หัวข้อย่อยด้านทักษะ										
1. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์				✓	✓					
2. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการบอกลักษณะสมบัติ โครงสร้างและหลักการทำงานของสวิตซ์ไฟฟ้าตามคู่มือ		✓	✓	✓	✓	✓	✓			
3. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการวัดและทดสอบ ปรับแต่ง ติดตั้งสวิตซ์ไฟฟ้าตามหลักการ		✓	✓	✓	✓	✓	✓			
4. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการบำรุงรักษาสวิตซ์ไฟฟ้าตามคู่มือ		✓	✓	✓	✓	✓	✓			
5. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการตรวจสอบผลงาน		✓	✓	✓	✓	✓	✓			
6. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการทำความสะอาด				✓	✓					
7. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการเก็บเครื่องมือ				✓	✓					

		รายการวิเคราะห์ เนื้อหาวิชา จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา								
		รหัสวิชา 30127-2003		วิชาอุปกรณ์การวัดและควบคุม			ท-ป-น	2	3	3
		หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2563				ประเภทวิชาอุตสาหกรรม				
		สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์			สาขางานเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์					
หน่วยที่	3	อุปกรณ์ตรวจวัด								
เนื้อหาวิชา				จุดประสงค์รายวิชา			สมรรถนะรายวิชา			
				1	2	3	1	2	3	
หัวข้อย่อยด้านความรู้										
1. ชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน						✓	✓			
2. หน้าที่ของเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน						✓	✓			
3. วิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน						✓	✓			
4. วิธีการเขียนใบเบิกอุปกรณ์ในงาน						✓	✓			
5. วิธีการตรวจสอบเครื่องมือในงาน						✓	✓			
6. ข้อควรระวังการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์						✓	✓			
7. ลักษณะสมบัติ โครงสร้างและหลักการทำงานของอุปกรณ์ตรวจวัดตามคู่มือ				✓	✓	✓	✓	✓	✓	
8. การวัดและทดสอบ ปรับแต่ง ติดตั้ง อุปกรณ์ตรวจวัดตามหลักการ				✓	✓	✓	✓	✓	✓	
9. การบำรุงรักษาอุปกรณ์ตรวจวัดตามคู่มือ				✓	✓	✓	✓	✓	✓	
10. ขั้นตอนการตรวจสอบผลงาน				✓	✓	✓	✓	✓	✓	
11. ข้อควรระวังการตรวจสอบผลงาน				✓	✓	✓	✓	✓	✓	
12. วิธีการทำความสะอาด						✓	✓			
13. ข้อควรระวังการทำความสะอาด						✓	✓			
14. เก็บเครื่องมือ						✓	✓			
15. ข้อควรระวังการเก็บเครื่องมือ						✓	✓			

		รายการวิเคราะห์ เนื้อหาวิชา จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา								
		รหัสวิชา 30127-2005		วิชาโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์			ท-ป-น	2	3	3
		หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2563					ประเภทวิชาอุตสาหกรรม			
		สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์			สาขางานเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์					
หน่วยที่	3	อุปกรณ์ตรวจจับวัตถุ								
เนื้อหาวิชา			จุดประสงค์รายวิชา			สมรรถนะรายวิชา				
			1	2	3	1	2	3		
หัวข้อย่อยด้านทักษะ										
1. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์					✓	✓				
2. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการบอกลักษณะสมบัติ โครงสร้างและหลักการทำงานของอุปกรณ์ตรวจจับวัตถุตามคู่มือ			✓	✓	✓	✓	✓	✓		
3. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการวัดและทดสอบ ปรับแต่ง ติดตั้งอุปกรณ์ตรวจจับวัตถุตามหลักการ			✓	✓	✓	✓	✓	✓		
4. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการบำรุงรักษาอุปกรณ์ตรวจจับวัตถุตามคู่มือ			✓	✓	✓	✓	✓	✓		
5. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการตรวจสอบผลงาน			✓	✓	✓	✓	✓	✓		
6. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการทำความสะอาด					✓	✓				
7. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการเก็บเครื่องมือ					✓	✓				

		รายการวิเคราะห์ เนื้อหาวิชา จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา								
		รหัสวิชา 30127-2003		วิชาอุปกรณ์การวัดและควบคุม			ท-ป-น	2	3	3
		หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2563				ประเภทวิชาอุตสาหกรรม				
		สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์			สาขางานเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์					
หน่วยที่	4	อุปกรณ์วัด								
เนื้อหาวิชา		จุดประสงค์รายวิชา			สมรรถนะรายวิชา					
		1	2	3	1	2	3			
หัวข้อย่อยด้านความรู้										
1. ชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน				✓	✓					
2. หน้าที่ของเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน				✓	✓					
3. วิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน				✓	✓					
4. วิธีการเขียนใบเบิกอุปกรณ์ในงาน				✓	✓					
5. วิธีการตรวจสอบเครื่องมือในงาน				✓	✓					
6. ข้อควรระวังการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์				✓	✓					
7. ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับอุปกรณ์วัด		✓		✓	✓					
8. อุปกรณ์แปลงรูป		✓		✓	✓					
9. อุปกรณ์ตรวจวัด		✓		✓	✓					
10. มาตรวัด		✓		✓	✓					
11. เครื่องส่งสัญญาณ		✓		✓	✓					
12. ขั้นตอนการตรวจสอบผลงาน		✓		✓	✓					
13. ข้อควรระวังการตรวจสอบผลงาน		✓		✓	✓					
14. วิธีการทำความสะอาด				✓	✓					
15. ข้อควรระวังการทำความสะอาด				✓	✓					
16. เก็บเครื่องมือ				✓	✓					
17. ข้อควรระวังการเก็บเครื่องมือ				✓	✓					

		รายการวิเคราะห์ เนื้อหาวิชา จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา								
		รหัสวิชา 30127-2005		วิชาโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์			ท-ป-น	2	3	3
		หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2563					ประเภทวิชาอุตสาหกรรม			
		สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์			สาขางานเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์					
หน่วยที่	4	อุปกรณ์วัด								
เนื้อหาวิชา		จุดประสงค์รายวิชา			สมรรถนะรายวิชา					
		1	2	3	1	2	3			
หัวข้อย่อยด้านทักษะ										
1. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์				✓	✓					
2. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับบอกความหมายของอุปกรณ์วัด		✓		✓	✓					
3. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับบอกองค์ประกอบของอุปกรณ์แปลงรูป		✓		✓	✓					
4. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับบอกองค์ประกอบของอุปกรณ์วัด		✓		✓	✓					
5. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับบอกอุปกรณ์ตรวจวัด		✓		✓	✓					
6. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับบอกความหมายของมาตรวัด		✓		✓	✓					
7. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับบอกลักษณะของเครื่องส่งสัญญาณ		✓		✓	✓					
8. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการตรวจสอบผลงาน		✓		✓	✓					
9. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการทำความสะอาด				✓	✓					
10. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการเก็บเครื่องมือ				✓	✓					

		รายการวิเคราะห์ เนื้อหาวิชา จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา								
		รหัสวิชา 30127-2003		วิชาอุปกรณ์การวัดและควบคุม			ท-ป-น	2	3	3
		หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2563				ประเภทวิชาอุตสาหกรรม				
		สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์			สาขางานเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์					
หน่วยที่	5	ลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์การวัด								
เนื้อหาวิชา		จุดประสงค์รายวิชา			สมรรถนะรายวิชา					
		1	2	3	1	2	3			
หัวข้อย่อยด้านความรู้										
1. ชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน				✓	✓					
2. หน้าที่ของเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน				✓	✓					
3. วิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน				✓	✓					
4. วิธีการเขียนใบเบิกอุปกรณ์ในงาน				✓	✓					
5. วิธีการตรวจสอบเครื่องมือในงาน				✓	✓					
6. ข้อควรระวังการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์				✓	✓					
7. ลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์การวัด		✓		✓	✓					
8. ขั้นตอนการตรวจสอบผลงาน		✓		✓	✓					
9. ข้อควรระวังการตรวจสอบผลงาน		✓		✓	✓					
10. วิธีการทำความสะอาด				✓	✓					
11. ข้อควรระวังการทำความสะอาด				✓	✓					
12. เก็บเครื่องมือ				✓	✓					
13. ข้อควรระวังการเก็บเครื่องมือ				✓	✓					

		รายการวิเคราะห์ เนื้อหาวิชา จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา									
		รหัสวิชา 30127-2005		วิชาโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์			ท-ป-น	2	3	3	
		หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2563					ประเภทวิชาอุตสาหกรรม				
		สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์			สาขางานเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์						
หน่วยที่	5	ลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์การวัด									
เนื้อหาวิชา			จุดประสงค์รายวิชา			สมรรถนะรายวิชา					
			1	2	3	1	2	3			
หัวข้อย่อยด้านทักษะ											
1. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์					✓	✓					
2. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการบอกลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์การวัดตามคู่มือ			✓		✓	✓					
3. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการตรวจสอบผลงาน			✓		✓	✓					
4. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการทำความสะอาด					✓	✓					
5. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการเก็บเครื่องมือ					✓	✓					

		รายการวิเคราะห์ เนื้อหาวิชา จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา								
		รหัสวิชา 30127-2003		วิชาอุปกรณ์การวัดและควบคุม			ท-ป-น	2	3	3
		หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2563				ประเภทวิชาอุตสาหกรรม				
		สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์			สาขางานเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์					
หน่วยที่	6	อุปกรณ์วัดความเร็ว								
เนื้อหาวิชา		จุดประสงค์รายวิชา			สมรรถนะรายวิชา					
		1	2	3	1	2	3			
หัวข้อย่อยด้านความรู้										
1. ชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน				✓	✓					
2. หน้าที่ของเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน				✓	✓					
3. วิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน				✓	✓					
4. วิธีการเขียนใบเบิกอุปกรณ์ในงาน				✓	✓					
5. วิธีการตรวจสอบเครื่องมือในงาน				✓	✓					
6. ข้อควรระวังการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์				✓	✓					
7. ลักษณะสมบัติ โครงสร้างและหลักการทำงานของอุปกรณ์วัดความเร็ว ตามคู่มือ		✓	✓	✓	✓	✓	✓			
8. การวัดและทดสอบ ปรับแต่ง ติดตั้ง อุปกรณ์วัดความเร็ว ตามหลักการ		✓	✓	✓	✓	✓	✓			
9. การบำรุงรักษาอุปกรณ์วัดความเร็ว ตามคู่มือ		✓	✓	✓	✓	✓	✓			
10. ขั้นตอนการตรวจสอบผลงาน		✓	✓	✓	✓	✓	✓			
11. ข้อควรระวังการตรวจสอบผลงาน		✓	✓	✓	✓	✓	✓			
12. วิธีการทำความสะอาด				✓	✓					
13. ข้อควรระวังการทำความสะอาด				✓	✓					
14. เก็บเครื่องมือ				✓	✓					
15. ข้อควรระวังการเก็บเครื่องมือ				✓	✓					

		รายการวิเคราะห์ เนื้อหาวิชา จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา								
		รหัสวิชา 30127-2005		วิชาโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์			ท-ป-น	2	3	3
		หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2563					ประเภทวิชาอุตสาหกรรม			
		สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์			สาขางานเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์					
หน่วยที่	6	อุปกรณ์วัดความเร็ว								
เนื้อหาวิชา		จุดประสงค์รายวิชา			สมรรถนะรายวิชา					
		1	2	3	1	2	3			
หัวข้อย่อยด้านทักษะ										
1. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์				✓	✓					
2. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการบอกลักษณะสมบัติ โครงสร้างและหลักการทำงานของอุปกรณ์วัดความเร็ว ตามคู่มือ		✓	✓	✓	✓	✓	✓			
3. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการวัดและทดสอบ ปรับแต่ง ติดตั้งอุปกรณ์วัดความเร็ว ตามหลักการ		✓	✓	✓	✓	✓	✓			
4. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการบำรุงรักษาอุปกรณ์วัดความเร็ว ตามคู่มือ		✓	✓	✓	✓	✓	✓			
5. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการตรวจสอบผลงาน		✓	✓	✓	✓	✓	✓			
6. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการทำความสะอาด				✓	✓					
7. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการเก็บเครื่องมือ				✓	✓					

		รายการวิเคราะห์ เนื้อหาวิชา จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา								
		รหัสวิชา 30127-2003		วิชาอุปกรณ์การวัดและควบคุม			ท-ป-น	2	3	3
		หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2563				ประเภทวิชาอุตสาหกรรม				
		สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์			สาขางานเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์					
หน่วยที่	7	อุปกรณ์วัดตำแหน่ง								
เนื้อหาวิชา		จุดประสงค์รายวิชา			สมรรถนะรายวิชา					
		1	2	3	1	2	3			
หัวข้อย่อยด้านความรู้										
1. ชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน				✓	✓					
2. หน้าที่ของเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน				✓	✓					
3. วิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน				✓	✓					
4. วิธีการเขียนใบเบิกอุปกรณ์ในงาน				✓	✓					
5. วิธีการตรวจสอบเครื่องมือในงาน				✓	✓					
6. ข้อควรระวังการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์				✓	✓					
7. ลักษณะสมบัติ โครงสร้างและหลักการทำงานของอุปกรณ์วัดตำแหน่งตามคู่มือ		✓	✓	✓	✓	✓	✓			
8. การวัดและทดสอบ ปรับแต่ง ติดตั้ง อุปกรณ์วัดตำแหน่งตามหลักการ		✓	✓	✓	✓	✓	✓			
9. การบำรุงรักษาอุปกรณ์วัดตำแหน่งตามคู่มือ		✓	✓	✓	✓	✓	✓			
10. ขั้นตอนการตรวจสอบผลงาน		✓	✓	✓	✓	✓	✓			
11. ข้อควรระวังการตรวจสอบผลงาน		✓	✓	✓	✓	✓	✓			
12. วิธีการทำความสะอาด				✓	✓					
13. ข้อควรระวังการทำความสะอาด				✓	✓					
14. เก็บเครื่องมือ				✓	✓					
15. ข้อควรระวังการเก็บเครื่องมือ				✓	✓					

		รายการวิเคราะห์ เนื้อหาวิชา จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา								
		รหัสวิชา 30127-2005		วิชาโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์			ท-ป-น	2	3	3
		หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2563					ประเภทวิชาอุตสาหกรรม			
		สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์			สาขางานเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์					
หน่วยที่	7	อุปกรณ์วัดตำแหน่ง								
เนื้อหาวิชา		จุดประสงค์รายวิชา			สมรรถนะรายวิชา					
		1	2	3	1	2	3			
หัวข้อย่อยด้านทักษะ										
1. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์				✓	✓					
2. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการบอกลักษณะสมบัติ โครงสร้างและหลักการทำงานของอุปกรณ์วัดตำแหน่งตามคู่มือ		✓	✓	✓	✓	✓	✓			
3. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการวัดและทดสอบ ปรับแต่ง ติดตั้งอุปกรณ์วัดตำแหน่งตามหลักการ		✓	✓	✓	✓	✓	✓			
4. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการบำรุงรักษาอุปกรณ์วัดตำแหน่งตามคู่มือ		✓	✓	✓	✓	✓	✓			
5. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการตรวจสอบผลงาน		✓	✓	✓	✓	✓	✓			
6. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการทำความสะอาด				✓	✓					
7. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการเก็บเครื่องมือ				✓	✓					

		รายการวิเคราะห์ เนื้อหาวิชา จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา								
		รหัสวิชา 30127-2003		วิชาอุปกรณ์การวัดและควบคุม			ท-ป-น	2	3	3
		หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2563				ประเภทวิชาอุตสาหกรรม				
		สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์			สาขางานเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์					
หน่วยที่	8	อุปกรณ์วัดแรงบิด								
เนื้อหาวิชา		จุดประสงค์รายวิชา			สมรรถนะรายวิชา					
		1	2	3	1	2	3			
หัวข้อย่อยด้านความรู้										
1. ชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน				✓	✓					
2. หน้าที่ของเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน				✓	✓					
3. วิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน				✓	✓					
4. วิธีการเขียนใบเบิกอุปกรณ์ในงาน				✓	✓					
5. วิธีการตรวจสอบเครื่องมือในงาน				✓	✓					
6. ข้อควรระวังการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์				✓	✓					
7. ลักษณะสมบัติ โครงสร้างและหลักการทำงานของอุปกรณ์วัดแรงบิดตามคู่มือ		✓	✓	✓	✓	✓	✓			
8. การวัดและทดสอบ ปรับแต่ง ติดตั้ง อุปกรณ์วัดแรงบิดตามหลักการ		✓	✓	✓	✓	✓	✓			
9. การบำรุงรักษาอุปกรณ์วัดแรงบิดตามคู่มือ		✓	✓	✓	✓	✓	✓			
10. ขั้นตอนการตรวจสอบผลงาน		✓	✓	✓	✓	✓	✓			
11. ข้อควรระวังการตรวจสอบผลงาน		✓	✓	✓	✓	✓	✓			
12. วิธีการทำความสะอาด				✓	✓					
13. ข้อควรระวังการทำความสะอาด				✓	✓					
14. เก็บเครื่องมือ				✓	✓					
15. ข้อควรระวังการเก็บเครื่องมือ				✓	✓					

		รายการวิเคราะห์ เนื้อหาวิชา จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา								
		รหัสวิชา 30127-2005		วิชาโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์			ท-ป-น	2	3	3
		หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2563					ประเภทวิชาอุตสาหกรรม			
		สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์			สาขางานเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์					
หน่วยที่	8	อุปกรณ์วัดแรงบิด								
เนื้อหาวิชา			จุดประสงค์รายวิชา			สมรรถนะรายวิชา				
			1	2	3	1	2	3		
หัวข้อย่อยด้านทักษะ										
1. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์					✓	✓				
2. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการบอกลักษณะสมบัติ โครงสร้างและหลักการทำงานของอุปกรณ์วัดแรงบิดตามคู่มือ			✓	✓	✓	✓	✓	✓		
3. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการวัดและทดสอบ ปรับแต่ง ติดตั้งอุปกรณ์วัดแรงบิดตามหลักการ			✓	✓	✓	✓	✓	✓		
4. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการบำรุงรักษาอุปกรณ์วัดแรงบิดตามคู่มือ			✓	✓	✓	✓	✓	✓		
5. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการตรวจสอบผลงาน			✓	✓	✓	✓	✓	✓		
6. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการทำความสะอาด					✓	✓				
7. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการเก็บเครื่องมือ					✓	✓				

		รายการวิเคราะห์ เนื้อหาวิชา จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา								
		รหัสวิชา 30127-2003		วิชาอุปกรณ์การวัดและควบคุม			ท-ป-น	2	3	3
		หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2563				ประเภทวิชาอุตสาหกรรม				
		สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์			สาขางานเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์					
หน่วยที่	9	อุปกรณ์วัดอุณหภูมิ								
เนื้อหาวิชา				จุดประสงค์รายวิชา			สมรรถนะรายวิชา			
				1	2	3	1	2	3	
หัวข้อย่อยด้านความรู้										
1. ชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน						✓	✓			
2. หน้าที่ของเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน						✓	✓			
3. วิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน						✓	✓			
4. วิธีการเขียนใบเบิกอุปกรณ์ในงาน						✓	✓			
5. วิธีการตรวจสอบเครื่องมือในงาน						✓	✓			
6. ข้อควรระวังการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์						✓	✓			
7. ลักษณะสมบัติ โครงสร้างและหลักการทำงานของอุปกรณ์วัดอุณหภูมิตามคู่มือ				✓	✓	✓	✓	✓	✓	
8. การวัดและทดสอบ ปรับแต่ง ติดตั้ง อุปกรณ์วัดอุณหภูมิตามหลักการ				✓	✓	✓	✓	✓	✓	
9. การบำรุงรักษาอุปกรณ์วัดอุณหภูมิตามคู่มือ				✓	✓	✓	✓	✓	✓	
10. ขั้นตอนการตรวจสอบผลงาน				✓	✓	✓	✓	✓	✓	
11. ข้อควรระวังการตรวจสอบผลงาน				✓	✓	✓	✓	✓	✓	
12. วิธีการทำความสะอาด						✓	✓			
13. ข้อควรระวังการทำความสะอาด						✓	✓			
14. เก็บเครื่องมือ						✓	✓			
15. ข้อควรระวังการเก็บเครื่องมือ						✓	✓			

		รายการวิเคราะห์ เนื้อหาวิชา จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา							
		รหัสวิชา 30127-2005		วิชาโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์		ท-ป-น	2	3	3
		หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2563				ประเภทวิชาอุตสาหกรรม			
		สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์			สาขางานเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์				
หน่วยที่	9	อุปกรณ์วัดอุณหภูมิ							
เนื้อหาวิชา			จุดประสงค์รายวิชา			สมรรถนะรายวิชา			
			1	2	3	1	2	3	
หัวข้อย่อยด้านทักษะ									
1. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์					✓	✓			
2. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการบอกลักษณะสมบัติ โครงสร้างและหลักการทำงานของอุปกรณ์วัดอุณหภูมิตามคู่มือ			✓	✓	✓	✓	✓	✓	
3. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการวัดและทดสอบ ปรับแต่ง ติดตั้งอุปกรณ์วัดอุณหภูมิตามหลักการ			✓	✓	✓	✓	✓	✓	
4. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการบำรุงรักษาอุปกรณ์วัดอุณหภูมิตามคู่มือ			✓	✓	✓	✓	✓	✓	
5. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการตรวจสอบผลงาน			✓	✓	✓	✓	✓	✓	
6. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการทำความสะอาด					✓	✓			
7. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการเก็บเครื่องมือ					✓	✓			

		รายการวิเคราะห์ เนื้อหาวิชา จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา								
		รหัสวิชา 30127-2003		วิชาอุปกรณ์การวัดและควบคุม			ท-ป-น	2	3	3
		หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2563				ประเภทวิชาอุตสาหกรรม				
		สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์			สาขางานเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์					
หน่วยที่	10	อุปกรณ์วัดความดัน								
เนื้อหาวิชา		จุดประสงค์รายวิชา			สมรรถนะรายวิชา					
		1	2	3	1	2	3			
หัวข้อย่อยด้านความรู้										
1. ชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน				✓	✓					
2. หน้าที่ของเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน				✓	✓					
3. วิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน				✓	✓					
4. วิธีการเขียนใบเบิกอุปกรณ์ในงาน				✓	✓					
5. วิธีการตรวจสอบเครื่องมือในงาน				✓	✓					
6. ข้อควรระวังการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์				✓	✓					
7. ลักษณะสมบัติ โครงสร้างและหลักการทำงานของอุปกรณ์วัดความดันตามคู่มือ		✓	✓	✓	✓	✓	✓			
8. การวัดและทดสอบ ปรับแต่ง ติดตั้ง อุปกรณ์วัดความดันตามหลักการ		✓	✓	✓	✓	✓	✓			
9. การบำรุงรักษาอุปกรณ์วัดความดันตามคู่มือ		✓	✓	✓	✓	✓	✓			
10. ขั้นตอนการตรวจสอบผลงาน		✓	✓	✓	✓	✓	✓			
11. ข้อควรระวังการตรวจสอบผลงาน		✓	✓	✓	✓	✓	✓			
12. วิธีการทำความสะอาด				✓	✓					
13. ข้อควรระวังการทำความสะอาด				✓	✓					
14. เก็บเครื่องมือ				✓	✓					
15. ข้อควรระวังการเก็บเครื่องมือ				✓	✓					

		รายการวิเคราะห์ เนื้อหาวิชา จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา								
		รหัสวิชา 30127-2005		วิชาโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์			ท-ป-น	2	3	3
		หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2563					ประเภทวิชาอุตสาหกรรม			
		สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์			สาขางานเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์					
หน่วยที่	10	อุปกรณ์วัดความดัน								
เนื้อหาวิชา		จุดประสงค์รายวิชา			สมรรถนะรายวิชา					
		1	2	3	1	2	3			
หัวข้อย่อยด้านทักษะ										
1. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์				✓	✓					
2. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการบอกลักษณะสมบัติ โครงสร้างและหลักการทำงานของอุปกรณ์วัดความดันตามคู่มือ		✓	✓	✓	✓	✓	✓			
3. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการวัดและทดสอบ ปรับแต่ง ติดตั้งอุปกรณ์วัดความดันตามหลักการ		✓	✓	✓	✓	✓	✓			
4. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการบำรุงรักษาอุปกรณ์วัดความดันตามคู่มือ		✓	✓	✓	✓	✓	✓			
5. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการตรวจสอบผลงาน		✓	✓	✓	✓	✓	✓			
6. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการทำความสะอาด				✓	✓					
7. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการเก็บเครื่องมือ				✓	✓					

		รายการวิเคราะห์ เนื้อหาวิชา จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา								
		รหัสวิชา 30127-2003		วิชาอุปกรณ์การวัดและควบคุม			ท-ป-น	2	3	3
		หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2563				ประเภทวิชาอุตสาหกรรม				
		สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์			สาขางานเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์					
หน่วยที่	11	อุปกรณ์วัดอัตราการไหล								
เนื้อหาวิชา		จุดประสงค์รายวิชา			สมรรถนะรายวิชา					
		1	2	3	1	2	3			
หัวข้อย่อยด้านความรู้										
1. ชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน				✓	✓					
2. หน้าที่ของเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน				✓	✓					
3. วิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน				✓	✓					
4. วิธีการเขียนใบเบิกอุปกรณ์ในงาน				✓	✓					
5. วิธีการตรวจสอบเครื่องมือในงาน				✓	✓					
6. ข้อควรระวังการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์				✓	✓					
7. ลักษณะสมบัติ โครงสร้างและหลักการทำงานของอุปกรณ์วัดอัตราการไหลตามคู่มือ		✓	✓	✓	✓	✓	✓			
8. การวัดและทดสอบ ปรับแต่ง ติดตั้ง อุปกรณ์วัดอัตราการไหลตามหลักการ		✓	✓	✓	✓	✓	✓			
9. การบำรุงรักษาอุปกรณ์วัดอัตราการไหลตามคู่มือ		✓	✓	✓	✓	✓	✓			
10. ขั้นตอนการตรวจสอบผลงาน		✓	✓	✓	✓	✓	✓			
11. ข้อควรระวังการตรวจสอบผลงาน		✓	✓	✓	✓	✓	✓			
12. วิธีการทำความสะอาด				✓	✓					
13. ข้อควรระวังการทำความสะอาด				✓	✓					
14. เก็บเครื่องมือ				✓	✓					
15. ข้อควรระวังการเก็บเครื่องมือ				✓	✓					

		รายการวิเคราะห์ เนื้อหาวิชา จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา								
		รหัสวิชา 30127-2005		วิชาโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์			ท-ป-น	2	3	3
		หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2563					ประเภทวิชาอุตสาหกรรม			
		สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์			สาขางานเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์					
หน่วยที่	11	อุปกรณ์วัดอัตราการไหล								
เนื้อหาวิชา		จุดประสงค์รายวิชา			สมรรถนะรายวิชา					
		1	2	3	1	2	3			
หัวข้อย่อยด้านทักษะ										
1. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์				✓	✓					
2. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการบอกลักษณะสมบัติ โครงสร้างและหลักการทำงานของอุปกรณ์วัดอัตราการไหลตามคู่มือ		✓	✓	✓	✓	✓	✓			
3. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการวัดและทดสอบ ปรับแต่ง ติดตั้งอุปกรณ์วัดอัตราการไหลตามหลักการ		✓	✓	✓	✓	✓	✓			
4. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการบำรุงรักษาอุปกรณ์วัดอัตราการไหลตามคู่มือ		✓	✓	✓	✓	✓	✓			
5. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการตรวจสอบผลงาน		✓	✓	✓	✓	✓	✓			
6. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการทำความสะอาด				✓	✓					
7. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการเก็บเครื่องมือ				✓	✓					

		รายการวิเคราะห์ เนื้อหาวิชา จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา								
		รหัสวิชา 30127-2003		วิชาอุปกรณ์การวัดและควบคุม			ท-ป-น	2	3	3
		หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2563				ประเภทวิชาอุตสาหกรรม				
		สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์			สาขางานเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์					
หน่วยที่	12	อุปกรณ์วัดระดับ								
เนื้อหาวิชา		จุดประสงค์รายวิชา			สมรรถนะรายวิชา					
		1	2	3	1	2	3			
หัวข้อย่อยด้านความรู้										
1. ชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน				✓	✓					
2. หน้าที่ของเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน				✓	✓					
3. วิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน				✓	✓					
4. วิธีการเขียนใบเบิกอุปกรณ์ในงาน				✓	✓					
5. วิธีการตรวจสอบเครื่องมือในงาน				✓	✓					
6. ข้อควรระวังการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์				✓	✓					
7. ลักษณะสมบัติ โครงสร้างและหลักการทำงานของอุปกรณ์วัดระดับตามคู่มือ		✓	✓	✓	✓	✓	✓			
8. การวัดและทดสอบ ปรับแต่ง ติดตั้ง อุปกรณ์วัดระดับตามหลักการ		✓	✓	✓	✓	✓	✓			
9. การบำรุงรักษาอุปกรณ์วัดระดับตามคู่มือ		✓	✓	✓	✓	✓	✓			
10. ขั้นตอนการตรวจสอบผลงาน		✓	✓	✓	✓	✓	✓			
11. ข้อควรระวังการตรวจสอบผลงาน		✓	✓	✓	✓	✓	✓			
12. วิธีการทำความสะอาด				✓	✓					
13. ข้อควรระวังการทำความสะอาด				✓	✓					
14. เก็บเครื่องมือ				✓	✓					
15. ข้อควรระวังการเก็บเครื่องมือ				✓	✓					

		รายการวิเคราะห์ เนื้อหาวิชา จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา								
		รหัสวิชา 30127-2005		วิชาโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์			ท-ป-น	2	3	3
		หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2563				ประเภทวิชาอุตสาหกรรม				
		สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์			สาขางานเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์					
หน่วยที่	12	อุปกรณ์วัดระดับ								
เนื้อหาวิชา		จุดประสงค์รายวิชา			สมรรถนะรายวิชา					
		1	2	3	1	2	3			
หัวข้อย่อยด้านทักษะ										
1. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์				✓	✓					
2. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการบอกลักษณะสมบัติ โครงสร้างและหลักการทำงานของอุปกรณ์วัดระดับตามคู่มือ		✓	✓	✓	✓	✓	✓			
3. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการวัดและทดสอบ ปรับแต่ง ติดตั้งอุปกรณ์วัดระดับตามหลักการ		✓	✓	✓	✓	✓	✓			
4. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการบำรุงรักษาอุปกรณ์วัดระดับตามคู่มือ		✓	✓	✓	✓	✓	✓			
5. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการตรวจสอบผลงาน		✓	✓	✓	✓	✓	✓			
6. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการทำความสะอาด				✓	✓					
7. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการเก็บเครื่องมือ				✓	✓					

		รายการวิเคราะห์ เนื้อหาวิชา จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา								
		รหัสวิชา 30127-2003		วิชาอุปกรณ์การวัดและควบคุม			ท-ป-น	2	3	3
		หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2563				ประเภทวิชาอุตสาหกรรม				
		สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์			สาขางานเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์					
หน่วยที่	13	อุปกรณ์วัดน้ำหนัก								
เนื้อหาวิชา		จุดประสงค์รายวิชา			สมรรถนะรายวิชา					
		1	2	3	1	2	3			
หัวข้อย่อยด้านความรู้										
1. ชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน				✓	✓					
2. หน้าที่ของเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน				✓	✓					
3. วิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน				✓	✓					
4. วิธีการเขียนใบเบิกอุปกรณ์ในงาน				✓	✓					
5. วิธีการตรวจสอบเครื่องมือในงาน				✓	✓					
6. ข้อควรระวังการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์				✓	✓					
7. ลักษณะสมบัติ โครงสร้างและหลักการทำงานของอุปกรณ์วัดน้ำหนักตามคู่มือ		✓	✓	✓	✓	✓	✓			
8. การวัดและทดสอบ ปรับแต่ง ติดตั้ง อุปกรณ์วัดน้ำหนักตามหลักการ		✓	✓	✓	✓	✓	✓			
9. การบำรุงรักษาอุปกรณ์วัดน้ำหนักตามคู่มือ		✓	✓	✓	✓	✓	✓			
10. ขั้นตอนการตรวจสอบผลงาน		✓	✓	✓	✓	✓	✓			
11. ข้อควรระวังการตรวจสอบผลงาน		✓	✓	✓	✓	✓	✓			
12. วิธีการทำความสะอาด				✓	✓					
13. ข้อควรระวังการทำความสะอาด				✓	✓					
14. เก็บเครื่องมือ				✓	✓					
15. ข้อควรระวังการเก็บเครื่องมือ				✓	✓					

		รายการวิเคราะห์ เนื้อหาวิชา จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา								
		รหัสวิชา 30127-2005		วิชาโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์			ท-ป-น	2	3	3
		หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2563					ประเภทวิชาอุตสาหกรรม			
		สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์			สาขางานเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์					
หน่วยที่	13	อุปกรณ์วัดน้ำหนัก								
เนื้อหาวิชา			จุดประสงค์รายวิชา			สมรรถนะรายวิชา				
			1	2	3	1	2	3		
หัวข้อย่อยด้านทักษะ										
1. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์					✓	✓				
2. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการบอกลักษณะสมบัติ โครงสร้างและหลักการทำงานของอุปกรณ์วัดน้ำหนักตามคู่มือ			✓	✓	✓	✓	✓	✓		
3. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการวัดและทดสอบ ปรับแต่ง ติดตั้งอุปกรณ์วัดน้ำหนักตามหลักการ			✓	✓	✓	✓	✓	✓		
4. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการบำรุงรักษาอุปกรณ์วัดน้ำหนักตามคู่มือ			✓	✓	✓	✓	✓	✓		
5. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการตรวจสอบผลงาน			✓	✓	✓	✓	✓	✓		
6. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการทำความสะอาด					✓	✓				
7. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการเก็บเครื่องมือ					✓	✓				



	รายการวิเคราะห์ เนื้อหาวิชา จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา								
	รหัสวิชา 30127-2003		วิชาอุปกรณ์การวัดและควบคุม			ท-ป-น	2	3	3
	หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2563				ประเภทวิชาอุตสาหกรรม				
	สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์			สาขางานเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์					
หน่วยที่	14	รีเลย์							
เนื้อหาวิชา			จุดประสงค์รายวิชา			สมรรถนะรายวิชา			
			1	2	3	1	2	3	
หัวข้อย่อยด้านความรู้									
1. ชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน					✓	✓			
2. หน้าที่ของเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน					✓	✓			
3. วิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน					✓	✓			
4. วิธีการเขียนใบเบิกอุปกรณ์ในงาน					✓	✓			
5. วิธีการตรวจสอบเครื่องมือในงาน					✓	✓			
6. ข้อควรระวังการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์					✓	✓			
7. ลักษณะสมบัติ โครงสร้างและหลักการทำงานของรีเลย์ตามคู่มือ			✓	✓	✓	✓	✓	✓	
8. การวัดและทดสอบ ปรับแต่ง ติดตั้ง รีเลย์ตามหลักการ			✓	✓	✓	✓	✓	✓	
9. การบำรุงรักษารีเลย์ตามคู่มือ			✓	✓	✓	✓	✓	✓	
10. ขั้นตอนการตรวจสอบผลงาน			✓	✓	✓	✓	✓	✓	
11. ข้อควรระวังการตรวจสอบผลงาน			✓	✓	✓	✓	✓	✓	
12. วิธีการทำความสะอาด					✓	✓			
13. ข้อควรระวังการทำความสะอาด					✓	✓			
14. เก็บเครื่องมือ					✓	✓			
15. ข้อควรระวังการเก็บเครื่องมือ					✓	✓			

	รายการวิเคราะห์ เนื้อหาวิชา จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา
--	--

	รหัสวิชา 30127-2005		วิชาโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์		ท-ป-น	2	3	3
	หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2563				ประเภทวิชาอุตสาหกรรม			
	สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์			สาขางานเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์				
หน่วยที่	14	รีเลย์						
เนื้อหาวิชา			จุดประสงค์รายวิชา			สมรรถนะรายวิชา		
			1	2	3	1	2	3
หัวข้อย่อยด้านทักษะ								
1. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์					✓	✓		
2. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการบอกลักษณะสมบัติ โครงสร้างและหลักการทำงานของรีเลย์ตามคู่มือ			✓	✓	✓	✓	✓	✓
3. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการวัดและทดสอบ ปรับแต่ง ติดตั้ง รีเลย์ตามหลักการ			✓	✓	✓	✓	✓	✓
4. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการบำรุงรักษารีเลย์ตามคู่มือ			✓	✓	✓	✓	✓	✓
5. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการตรวจสอบผลงาน			✓	✓	✓	✓	✓	✓
6. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการทำความสะอาด					✓	✓		
7. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการเก็บเครื่องมือ					✓	✓		

รายการวิเคราะห์	เนื้อหาวิชา	จุดประสงค์รายวิชา	สมรรถนะรายวิชา
-----------------	-------------	-------------------	----------------

	รหัสวิชา 30127-2003		วิชาอุปกรณ์การวัดและควบคุม			ท-ป-น	2	3	3
	หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2563					ประเภทวิชาอุตสาหกรรม			
	สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์					สาขางานเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์			
หน่วยที่	15	อุปกรณ์หน่วยเวลา							
เนื้อหาวิชา			จุดประสงค์รายวิชา			สมรรถนะรายวิชา			
			1	2	3	1	2	3	
หัวข้อย่อยด้านความรู้									
1. ชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน					✓	✓			
2. หน้าที่ของเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน					✓	✓			
3. วิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน					✓	✓			
4. วิธีการเขียนใบเบิกอุปกรณ์ในงาน					✓	✓			
5. วิธีการตรวจสอบเครื่องมือในงาน					✓	✓			
6. ข้อควรระวังการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์					✓	✓			
7. ลักษณะสมบัติ โครงสร้างและหลักการทำงานของอุปกรณ์หน่วยเวลาตามคู่มือ			✓	✓	✓	✓	✓	✓	
8. การวัดและทดสอบ ปรับแต่ง ติดตั้ง อุปกรณ์หน่วยเวลาตามหลักการ			✓	✓	✓	✓	✓	✓	
9. การบำรุงรักษาอุปกรณ์หน่วยเวลาตามคู่มือ			✓	✓	✓	✓	✓	✓	
10. ขั้นตอนการตรวจสอบผลงาน			✓	✓	✓	✓	✓	✓	
11. ข้อควรระวังการตรวจสอบผลงาน			✓	✓	✓	✓	✓	✓	
12. วิธีการทำความสะอาด					✓	✓			
13. ข้อควรระวังการทำความสะอาด					✓	✓			
14. เก็บเครื่องมือ					✓	✓			
15. ข้อควรระวังการเก็บเครื่องมือ					✓	✓			

		รายการวิเคราะห์ เนื้อหาวิชา จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา								
		รหัสวิชา 30127-2005		วิชาโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์			ท-ป-น	2	3	3
		หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2563					ประเภทวิชาอุตสาหกรรม			
		สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์			สาขางานเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์					
หน่วยที่	15	อุปกรณ์หน่วยเวลา								
เนื้อหาวิชา		จุดประสงค์รายวิชา			สมรรถนะรายวิชา					
		1	2	3	1	2	3			
หัวข้อย่อยด้านทักษะ										
1. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์				✓	✓					
2. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการบอกลักษณะสมบัติ โครงสร้างและหลักการทำงานของอุปกรณ์หน่วยเวลาตามคู่มือ		✓	✓	✓	✓	✓	✓			
3. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการวัดและทดสอบ ปรับแต่ง ติดตั้งอุปกรณ์หน่วยเวลาตามหลักการ		✓	✓	✓	✓	✓	✓			
4. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการบำรุงรักษาอุปกรณ์หน่วยเวลาตามคู่มือ		✓	✓	✓	✓	✓	✓			
5. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการตรวจสอบผลงาน		✓	✓	✓	✓	✓	✓			
6. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการทำความสะอาด				✓	✓					
7. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการเก็บเครื่องมือ				✓	✓					

		รายการวิเคราะห์ เนื้อหาวิชา จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา									
		รหัสวิชา 30127-2003		วิชาอุปกรณ์การวัดและควบคุม			ท-ป-น	2	3	3	
		หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2563					ประเภทวิชาอุตสาหกรรม				
		สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์			สาขางานเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์						
หน่วยที่	16	อุปกรณ์นับ									
เนื้อหาวิชา		จุดประสงค์รายวิชา			สมรรถนะรายวิชา						
		1	2	3	1	2	3				
หัวข้อย่อยด้านความรู้											
1. ชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน				✓	✓						
2. หน้าที่ของเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน				✓	✓						
3. วิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน				✓	✓						
4. วิธีการเขียนใบเบิกอุปกรณ์ในงาน				✓	✓						
5. วิธีการตรวจสอบเครื่องมือในงาน				✓	✓						
6. ข้อควรระวังการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์				✓	✓						
7. ลักษณะสมบัติ โครงสร้างและหลักการทำงานของอุปกรณ์นับตามคู่มือ		✓	✓	✓	✓	✓	✓				
8. การวัดและทดสอบ ปรับแต่ง ติดตั้ง อุปกรณ์นับตามหลักการ		✓	✓	✓	✓	✓	✓				
9. การบำรุงรักษาอุปกรณ์นับตามคู่มือ		✓	✓	✓	✓	✓	✓				
10. ขั้นตอนการตรวจสอบผลงาน		✓	✓	✓	✓	✓	✓				
11. ข้อควรระวังการตรวจสอบผลงาน		✓	✓	✓	✓	✓	✓				
12. วิธีการทำความสะอาด				✓	✓						
13. ข้อควรระวังการทำความสะอาด				✓	✓						
14. เก็บเครื่องมือ				✓	✓						
15. ข้อควรระวังการเก็บเครื่องมือ				✓	✓						

		รายการวิเคราะห์ เนื้อหาวิชา จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา								
		รหัสวิชา 30127-2005		วิชาโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์			ท-ป-น	2	3	3
		หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2563				ประเภทวิชาอุตสาหกรรม				
		สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์			สาขางานเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์					
หน่วยที่	16	อุปกรณ์นับ								
เนื้อหาวิชา		จุดประสงค์รายวิชา			สมรรถนะรายวิชา					
		1	2	3	1	2	3			
หัวข้อย่อยด้านทักษะ										
1. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์				✓	✓					
2. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการบอกลักษณะสมบัติ โครงสร้างและหลักการทำงานของอุปกรณ์นับตามคู่มือ		✓	✓	✓	✓	✓	✓			
3. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการวัดและทดสอบ ปรับแต่ง ติดตั้งอุปกรณ์นับตามหลักการ		✓	✓	✓	✓	✓	✓			
4. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการบำรุงรักษาอุปกรณ์นับตามคู่มือ		✓	✓	✓	✓	✓	✓			
5. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการตรวจสอบผลงาน		✓	✓	✓	✓	✓	✓			
6. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการทำความสะอาด				✓	✓					
7. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการเก็บเครื่องมือ				✓	✓					