







รายละเอียดหน่วยการเรียนรู้


รหัสวิชา 30127-2003		วิชาอุปกรณ์การวัดและควบคุม	ท-ป-น	2	3	3
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2563			ประเภทวิชาอุตสาหกรรม			
สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์			สาขางานเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์			
หน่วยที่	1	ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการวัดและควบคุม				
หัวข้อย่อยด้านความรู้			หัวข้อย่อยด้านทักษะ			
<ol style="list-style-type: none"> 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 			<ol style="list-style-type: none"> 1. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ 2. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการบอกความหมายของการวัด 3. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการบอกรูปแบบของการวัด 4. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการบอกคุณสมบัติพื้นฐานของเครื่องมือวัด 5. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการอธิบายคำนิยามที่ใช้ในการวัดทางอุตสาหกรรม 6. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการอธิบายสัญลักษณ์มาตรฐาน 7. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการบอกระบบหน่วยวัด 8. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการบอกหน่วยและสัญลักษณ์ของหน่วยพื้นฐานในระบบต่างๆ 9. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการตรวจสอบผลงาน 10. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการทำความสะอาด 11. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการเก็บเครื่องมือ 			


	รายละเอียดหน่วยการเรียนรู้				
	รหัสวิชา 30127-2003	วิชาอุปกรณ์การวัดและควบคุม	ท-ป-น	2	3
	หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2563		ประเภทวิชาอุตสาหกรรม		
	สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์		สาขางานเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์		
หน่วยที่	2	สวิตซ์ไฟฟ้า			
หัวข้อย่อยด้านความรู้			หัวข้อย่อยด้านทักษะ		
<ol style="list-style-type: none"> 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 			<ol style="list-style-type: none"> 1. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ 2. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการบอกลักษณะสมบัติ โครงสร้างและหลักการทำงานของสวิตซ์ไฟฟ้าตามคู่มือ 3. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการวัดและทดสอบ ปรับแต่ง ติดตั้ง สวิตซ์ไฟฟ้าตามหลักการ 4. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการบำรุงรักษาสวิตซ์ไฟฟ้าตามคู่มือ 5. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการตรวจสอบผลงาน 6. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการทำความสะอาด 7. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการเก็บเครื่องมือ 		


		รายละเอียดหน่วยการเรียนรู้					
		รหัสวิชา 30127-2003	วิชาอุปกรณ์การวัดและควบคุม	ท-ป-น	2	3	3
		หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2563			ประเภทวิชาอุตสาหกรรม		
		สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์		สาขางานเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์			
หน่วยที่	3	อุปกรณ์ตรวจจذبวัตถุ					
หัวข้อย่อยด้านความรู้			หัวข้อย่อยด้านทักษะ				
<ol style="list-style-type: none"> 1. ชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน 2. หน้าที่ของเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน 3. วิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน 4. วิธีการเขียนใบเบิกอุปกรณ์ในงาน 5. วิธีการตรวจสอบเครื่องมือในงาน 6. ข้อควรระวังการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ 7. ลักษณะสมบัติ โครงสร้างและหลักการทำงานของอุปกรณ์ตรวจจذبวัตถุตามคู่มือ 8. การวัดและทดสอบ ปรับแต่ง ติดตั้ง อุปกรณ์ตรวจจذبวัตถุตามหลักการ 9. การบำรุงรักษาอุปกรณ์ตรวจจذبวัตถุตามคู่มือ 10. ขั้นตอนการตรวจสอบผลงาน 11. ข้อควรระวังการตรวจสอบผลงาน 12. วิธีการทำความสะอาด 13. ข้อควรระวังการทำความสะอาด 14. เก็บเครื่องมือ 15. ข้อควรระวังการเก็บเครื่องมือ 			<ol style="list-style-type: none"> 1. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ 2. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการบอกลักษณะสมบัติ โครงสร้างและหลักการทำงานของอุปกรณ์ตรวจจذبวัตถุตามคู่มือ 3. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการวัดและทดสอบ ปรับแต่ง ติดตั้ง อุปกรณ์ตรวจจذبวัตถุตามหลักการ 4. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการบำรุงรักษาอุปกรณ์ตรวจจذبวัตถุตามคู่มือ 5. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการตรวจสอบผลงาน 6. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการทำความสะอาด 7. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการเก็บเครื่องมือ 				


	รายละเอียดหน่วยการเรียนรู้				
	รหัสวิชา 30127-2003	วิชาอุปกรณ์การวัดและควบคุม	ท-ป-น	2	3
	หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2563		ประเภทวิชาอุตสาหกรรม		
	สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์		สาขางานเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์		
หน่วยที่	4	อุปกรณ์วัด			
หัวข้อย่อยด้านความรู้			หัวข้อย่อยด้านทักษะ		
<ol style="list-style-type: none"> 1. ชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน 2. หน้าที่ของเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน 3. วิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน 4. วิธีการเขียนใบเบิกอุปกรณ์ในงาน 5. วิธีการตรวจสอบเครื่องมือในงาน 6. ข้อควรระวังการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ 7. ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับอุปกรณ์วัด 8. อุปกรณ์แปลงรูป 9. อุปกรณ์ตรวจวัด 10. มาตรฐานวัด 11. เครื่องส่งสัญญาณ 12. ขั้นตอนการตรวจสอบผลงาน 13. ข้อควรระวังการตรวจสอบผลงาน 14. วิธีการทำความสะอาด 15. ข้อควรระวังการทำความสะอาด 16. เก็บเครื่องมือ 17. ข้อควรระวังการเก็บเครื่องมือ 			<ol style="list-style-type: none"> 1. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ 2. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับบอกความหมายของอุปกรณ์วัด 3. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับบอกองค์ประกอบของอุปกรณ์แปลงรูป 4. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับบอกองค์ประกอบของอุปกรณ์วัด 5. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับบอกอุปกรณ์ตรวจวัด 6. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับบอกความหมายของมาตรฐานวัด 7. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับบอกลักษณะของเครื่องส่งสัญญาณ 8. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการตรวจสอบผลงาน 9. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการทำความสะอาด 10. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการเก็บเครื่องมือ 		


	รายละเอียดหน่วยการเรียนรู้				
	รหัสวิชา 30127-2003	วิชาอุปกรณ์การวัดและควบคุม	ท-ป-น	2	3
	หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2563		ประเภทวิชาอุตสาหกรรม		
	สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์		สาขางานเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์		
หน่วยที่	5	ลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์การวัด			
หัวข้อย่อยด้านความรู้			หัวข้อย่อยด้านทักษะ		
<ol style="list-style-type: none"> 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 			<ol style="list-style-type: none"> 1. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ 2. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการบอกลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์การวัดตามคู่มือ 3. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการตรวจสอบผลงาน 4. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการทำความสะอาด 5. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการเก็บเครื่องมือ 		


		รายละเอียดหน่วยการเรียนรู้					
		รหัสวิชา 30127-2003	วิชาอุปกรณ์การวัดและควบคุม	ท-ป-น	2	3	3
		หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2563			ประเภทวิชาอุตสาหกรรม		
		สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์		สาขางานเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์			
หน่วยที่	6	อุปกรณ์วัดความเร็ว					
หัวข้อย่อยด้านความรู้			หัวข้อย่อยด้านทักษะ				
<ol style="list-style-type: none"> 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 			<ol style="list-style-type: none"> 1. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ 2. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการบอกลักษณะสมบัติ โครงสร้างและหลักการทำงานของอุปกรณ์วัดความเร็ว ตามคู่มือ 3. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการวัดและทดสอบ ปรับแต่ง ติดตั้ง อุปกรณ์วัดความเร็ว ตามหลักการ 4. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการบำรุงรักษา อุปกรณ์วัดความเร็ว ตามคู่มือ 5. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการตรวจสอบผลงาน 6. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการทำความสะอาด 7. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการเก็บเครื่องมือ 				


	รายละเอียดหน่วยการเรียนรู้				
	รหัสวิชา 30127-2003	วิชาอุปกรณ์การวัดและควบคุม	ท-ป-น	2	3
	หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2563		ประเภทวิชาอุตสาหกรรม		
	สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์		สาขางานเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์		
หน่วยที่	7	อุปกรณ์วัดตำแหน่ง			
หัวข้อย่อยด้านความรู้			หัวข้อย่อยด้านทักษะ		
<ol style="list-style-type: none"> 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 			<ol style="list-style-type: none"> 1. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ 2. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการบอกลักษณะสมบัติ โครงสร้างและหลักการทำงานของอุปกรณ์วัดตำแหน่งตามคู่มือ 3. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการวัดและทดสอบ ปรับแต่ง ติดตั้ง อุปกรณ์วัดตำแหน่งตามหลักการ 4. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการบำรุงรักษาอุปกรณ์วัดตำแหน่งตามคู่มือ 5. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการตรวจสอบผลงาน 6. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการทำความสะอาด 7. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการเก็บเครื่องมือ 		


		รายละเอียดหน่วยการเรียนรู้					
		รหัสวิชา 30127-2003	วิชาอุปกรณ์การวัดและควบคุม	ท-ป-น	2	3	3
		หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2563			ประเภทวิชาอุตสาหกรรม		
		สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์		สาขางานเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์			
หน่วยที่	8	อุปกรณ์วัดแรงบิด					
หัวข้อย่อยด้านความรู้			หัวข้อย่อยด้านทักษะ				
<ol style="list-style-type: none"> 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 			<ol style="list-style-type: none"> 1. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ 2. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการบอกลักษณะสมบัติ โครงสร้างและหลักการทำงานของอุปกรณ์วัดแรงบิดตามคู่มือ 3. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการวัดและทดสอบ ปรับแต่ง ติดตั้ง อุปกรณ์วัดแรงบิดตามหลักการ 4. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการบำรุงรักษา อุปกรณ์วัดแรงบิดตามคู่มือ 5. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการตรวจสอบผลงาน 6. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการทำความสะอาด 7. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการเก็บเครื่องมือ 				


	รายละเอียดหน่วยการเรียนรู้					
	รหัสวิชา 30127-2003		วิชาอุปกรณ์การวัดและควบคุม		ท-ป-น	2 3 3
	หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2563			ประเภทวิชาอุตสาหกรรม		
	สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์			สาขางานเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์		
หน่วยที่	9	อุปกรณ์วัดอุณหภูมิ				
หัวข้อย่อยด้านความรู้			หัวข้อย่อยด้านทักษะ			
<ol style="list-style-type: none"> 1. ชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน 2. หน้าที่ของเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน 3. วิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน 4. วิธีการเขียนใบเบิกอุปกรณ์ในงาน 5. วิธีการตรวจสอบเครื่องมือในงาน 6. ข้อควรระวังการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ 7. ลักษณะสมบัติ โครงสร้างและหลักการทำงานของอุปกรณ์วัดอุณหภูมิ ตามคู่มือ 8. การวัดและทดสอบ ปรับแต่ง ติดตั้ง อุปกรณ์วัดอุณหภูมิ ตามหลักการ 9. การบำรุงรักษาอุปกรณ์วัดอุณหภูมิ ตามคู่มือ 10. ขั้นตอนการตรวจสอบผลงาน 11. ข้อควรระวังการตรวจสอบผลงาน 12. วิธีการทำความสะอาด 13. ข้อควรระวังการทำความสะอาด 14. เก็บเครื่องมือ 15. ข้อควรระวังการเก็บเครื่องมือ 			<ol style="list-style-type: none"> 1. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ 2. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการบอกลักษณะสมบัติ โครงสร้างและหลักการทำงานของอุปกรณ์วัดอุณหภูมิ ตามคู่มือ 3. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการวัดและทดสอบ ปรับแต่ง ติดตั้ง อุปกรณ์วัดอุณหภูมิ ตามหลักการ 4. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการบำรุงรักษา อุปกรณ์วัดอุณหภูมิ ตามคู่มือ 5. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการตรวจสอบผลงาน 6. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการทำความสะอาด 7. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการเก็บเครื่องมือ 			


	รายละเอียดหน่วยการเรียนรู้				
	รหัสวิชา 30127-2003	วิชาอุปกรณ์การวัดและควบคุม	ท-ป-น	2	3
	หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2563		ประเภทวิชาอุตสาหกรรม		
	สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์		สาขางานเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์		
หน่วยที่	10	อุปกรณ์วัดความดัน			
หัวข้อย่อยด้านความรู้			หัวข้อย่อยด้านทักษะ		
<ol style="list-style-type: none"> 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 			<ol style="list-style-type: none"> 1. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ 2. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการบอกลักษณะสมบัติ โครงสร้างและหลักการทำงานของอุปกรณ์วัดความดันตามคู่มือ 3. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการวัดและทดสอบ ปรับแต่ง ติดตั้ง อุปกรณ์วัดความดันตามหลักการ 4. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการบำรุงรักษาอุปกรณ์วัดความดันตามคู่มือ 5. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการตรวจสอบผลงาน 6. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการทำความสะอาด 7. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการเก็บเครื่องมือ 		


		รายละเอียดหน่วยการเรียนรู้					
		รหัสวิชา 30127-2003	วิชาอุปกรณ์การวัดและควบคุม	ท-ป-น	2	3	3
		หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2563			ประเภทวิชาอุตสาหกรรม		
		สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์		สาขางานเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์			
หน่วยที่	11	อุปกรณ์วัดอัตราการไหล					
หัวข้อย่อยด้านความรู้			หัวข้อย่อยด้านทักษะ				
<ol style="list-style-type: none"> 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 			<ol style="list-style-type: none"> 1. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ 2. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการบอกลักษณะสมบัติ โครงสร้างและหลักการทำงานของอุปกรณ์วัดอัตราการไหลตามคู่มือ 3. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการวัดและทดสอบ ปรับแต่ง ติดตั้ง อุปกรณ์วัดอัตราการไหลตามหลักการ 4. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการบำรุงรักษา อุปกรณ์วัดอัตราการไหลตามคู่มือ 5. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการตรวจสอบผลงาน 6. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการทำความสะอาด 7. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการเก็บเครื่องมือ 				

	รายละเอียดหน่วยการเรียนรู้				
	รหัสวิชา 30127-2003	วิชาอุปกรณ์การวัดและควบคุม	ท-ป-น	2	3
	หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2563		ประเภทวิชาอุตสาหกรรม		
	สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์		สาขางานเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์		
หน่วยที่	12	อุปกรณ์วัดระดับ			
หัวข้อย่อยด้านความรู้			หัวข้อย่อยด้านทักษะ		
<ol style="list-style-type: none"> 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 			<ol style="list-style-type: none"> 1. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ 2. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการบอกลักษณะสมบัติ โครงสร้างและหลักการทำงานของอุปกรณ์วัดระดับตามคู่มือ 3. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการวัดและทดสอบ ปรับแต่ง ติดตั้ง อุปกรณ์วัดระดับตามหลักการ 4. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการบำรุงรักษา อุปกรณ์วัดระดับตามคู่มือ 5. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการตรวจสอบผลงาน 6. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการทำความสะอาด 7. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการเก็บเครื่องมือ 		

		รายละเอียดหน่วยการเรียนรู้					
		รหัสวิชา 30127-2003	วิชาอุปกรณ์การวัดและควบคุม	ท-ป-น	2	3	3
		หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2563			ประเภทวิชาอุตสาหกรรม		
		สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์		สาขางานเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์			
หน่วยที่	13	อุปกรณ์วัดน้ำหนัก					
หัวข้อย่อยด้านความรู้			หัวข้อย่อยด้านทักษะ				
<ol style="list-style-type: none"> 1. ชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน 2. หน้าที่ของเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน 3. วิธีใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน 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 			<ol style="list-style-type: none"> 1. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ 2. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการบอกลักษณะสมบัติ โครงสร้างและหลักการทำงานของอุปกรณ์วัดน้ำหนักตามคู่มือ 3. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการวัดและทดสอบ ปรับแต่ง ติดตั้ง อุปกรณ์วัดน้ำหนักตามหลักการ 4. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการบำรุงรักษา อุปกรณ์วัดน้ำหนักตามคู่มือ 5. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการตรวจสอบผลงาน 6. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการทำความสะอาด 7. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการเก็บเครื่องมือ 				

		รายละเอียดหน่วยการเรียนรู้					
		รหัสวิชา 30127-2003	วิชาอุปกรณ์การวัดและควบคุม	ท-ป-น	2	3	3
		หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2563			ประเภทวิชาอุตสาหกรรม		
		สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์			สาขางานเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์		
หน่วยที่	14	รีเลย์					
หัวข้อย่อยด้านความรู้			หัวข้อย่อยด้านทักษะ				
<ol style="list-style-type: none"> 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 			<ol style="list-style-type: none"> 1. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ 2. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการบอกลักษณะสมบัติ โครงสร้างและหลักการทำงานของรีเลย์ตามคู่มือ 3. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการวัดและทดสอบ ปรับแต่ง ติดตั้ง รีเลย์ตามหลักการ 4. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการบำรุงรักษารีเลย์ตามคู่มือ 5. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการตรวจสอบผลงาน 6. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการทำความสะอาด 7. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการเก็บเครื่องมือ 				

	รายละเอียดหน่วยการเรียนรู้				
	รหัสวิชา 30127-2003	วิชาอุปกรณ์การวัดและควบคุม	ท-ป-น	2	3
	หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2563		ประเภทวิชาอุตสาหกรรม		
	สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์		สาขางานเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์		
หน่วยที่	15	อุปกรณ์หน่วยเวลา			
หัวข้อย่อยด้านความรู้			หัวข้อย่อยด้านทักษะ		
<ol style="list-style-type: none"> 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 			<ol style="list-style-type: none"> 1. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ 2. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการบอกลักษณะสมบัติ โครงสร้างและหลักการทำงานของอุปกรณ์หน่วยเวลาตามคู่มือ 3. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการวัดและทดสอบ ปรับแต่ง ติดตั้ง อุปกรณ์หน่วยเวลาตามหลักการ 4. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการบำรุงรักษา อุปกรณ์หน่วยเวลาตามคู่มือ 5. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการตรวจสอบผลงาน 6. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการทำความสะอาด 7. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการเก็บเครื่องมือ 		

		รายละเอียดหน่วยการเรียนรู้					
		รหัสวิชา 30127-2003	วิชาอุปกรณ์การวัดและควบคุม	ท-ป-น	2	3	3
		หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2563			ประเภทวิชาอุตสาหกรรม		
		สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์		สาขางานเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์			
หน่วยที่	16	อุปกรณ์นับ					
หัวข้อย่อยด้านความรู้			หัวข้อย่อยด้านทักษะ				
<ol style="list-style-type: none"> 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 			<ol style="list-style-type: none"> 1. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ 2. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการบอกลักษณะสมบัติ โครงสร้างและหลักการทำงานของอุปกรณ์นับตามคู่มือ 3. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการวัดและทดสอบ ปรับแต่ง ติดตั้ง อุปกรณ์นับตามหลักการ 4. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการบำรุงรักษา อุปกรณ์นับตามคู่มือ 5. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการตรวจสอบผลงาน 6. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการทำความสะอาด 7. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการเก็บเครื่องมือ 				