



รายการวิเคราะห์ เนื้อหาวิชา จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา

รหัสวิชา 20105-2105	วิชาไมโครคอนโทรลเลอร์	ท-ป-น	1	3	2
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562		ประเภทวิชาอุตสาหกรรม			
สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์		สาขางานช่างอิเล็กทรอนิกส์			

หน่วยที่ 1 งานการทดสอบบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ Arduino เบื้องต้น

เนื้อหาวิชา	จุดประสงค์รายวิชา			สมรรถนะรายวิชา		
	1	2	3	1	2	3
หัวข้อย่อยด้านความรู้						
1. ชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน			✓	✓		
2. หน้าที่ของเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน			✓	✓		
3. วิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน			✓	✓		
4. วิธีการเขียนใบเบิกอุปกรณ์ในงาน			✓	✓		
5. วิธีการตรวจสอบเครื่องมือในงาน			✓	✓		
6. ข้อควรระวังการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์			✓	✓		
7. ชนิดของบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์	✓		✓	✓		
8. วิธีการเลือกบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์	✓		✓	✓		
9. ข้อควรระวังในการเลือกบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์	✓		✓	✓		
10. ชนิดของโปรแกรมพัฒนาสำหรับไมโครคอนโทรลเลอร์	✓		✓	✓		
11. วิธีการดาวน์โหลดโปรแกรม Arduino IDE	✓		✓	✓		
12. ข้อควรระวังในการดาวน์โหลดโปรแกรม Arduino IDE	✓		✓	✓		
13. วิธีการเขียนโปรแกรมภาษาซีเบื้องต้นสำหรับบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ Arduino	✓		✓	✓		
14. วิธีและขั้นตอนการทดสอบบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ Arduino เบื้องต้น	✓		✓	✓		
15. ข้อควรระวังการทดสอบบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ Arduino เบื้องต้น	✓		✓	✓		
16. ขั้นตอนการตรวจสอบผลงาน	✓		✓	✓		
17. ข้อควรระวังการตรวจสอบผลงาน	✓		✓	✓		
18. วิธีการทำความสะอาด			✓	✓		
19. ข้อควรระวังการทำความสะอาด			✓	✓		
20. เก็บเครื่องมือ			✓	✓		
21. ข้อควรระวังการเก็บเครื่องมือ			✓	✓		



รายการวิเคราะห์ เนื้อหาวิชา จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา

รหัสวิชา 20105-2105		วิชาไมโครคอนโทรลเลอร์			ท-ป-น	1	3	2
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562				ประเภทวิชาอุตสาหกรรม				
สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์				สาขางานช่างอิเล็กทรอนิกส์				
หน่วยที่	1	งานการทดสอบบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ Arduino เบื้องต้น						
เนื้อหาวิชา		จุดประสงค์รายวิชา			สมรรถนะรายวิชา			
		1	2	3	1	2	3	
หัวข้อย่อยด้านทักษะ								
1. เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์				✓	✓			
2. Arduino IDE ในการเขียนโปรแกรมภาษา C ในงานการทดสอบบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ Arduino เบื้องต้น		✓		✓	✓			
3. งานการทดสอบบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ Arduino เบื้องต้นได้		✓		✓	✓	✓		
4. การประกอบและทดสอบวงจรการทดสอบบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ Arduino เบื้องต้น		✓		✓	✓	✓		
5. การโปรแกรมควบคุมการทำงานไมโครคอนโทรลเลอร์บอร์ด Arduino UNO R3 ใช้งานการทดสอบบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ Arduino เบื้องต้นได้			✓	✓	✓	✓		
6. การประยุกต์ใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์บอร์ด Arduino UNO R3 งานการทดสอบบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ Arduino เบื้องต้น		✓	✓	✓	✓	✓	✓	
7. การตรวจสอบผลงาน		✓	✓	✓	✓	✓		
8. การทำความสะอาด				✓	✓			
9. การเก็บเครื่องมือ				✓	✓			




รายการวิเคราะห์ เนื้อหาวิชา จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา

รหัสวิชา 20105-2105	วิชาไมโครคอนโทรลเลอร์	ท-ป-น	1	3	2
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562		ประเภทวิชาอุตสาหกรรม			
สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์			สาขางานช่างอิเล็กทรอนิกส์		

หน่วยที่ 2 งานโปรแกรมสื่อสารทางพอร์ตอนุกรม

เนื้อหาวิชา	จุดประสงค์รายวิชา			สมรรถนะรายวิชา		
	1	2	3	1	2	3
หัวข้อย่อยด้านความรู้						
1. ชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน			✓	✓		
2. หน้าที่ของเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน			✓	✓		
3. วิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน			✓	✓		
4. วิธีการเขียนใบเบิกอุปกรณ์ในงาน			✓	✓		
5. วิธีการตรวจสอบเครื่องมือในงาน			✓	✓		
6. ข้อควรระวังการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์			✓	✓		
7. วิธีการใช้โปรแกรม Arduino IDE ในการเขียนโปรแกรมภาษา C ในงานสื่อสารทางพอร์ตอนุกรมเบื้องต้น	✓		✓	✓		
8. วิธีการใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์ บอร์ด Arduino UNO R3 สื่อสารทางพอร์ตอนุกรมเบื้องต้น	✓		✓	✓		
9. วิธีการประกอบและทดสอบวงจรไมโครคอนโทรลเลอร์บอร์ด Arduino UNO R3 สื่อสารทางพอร์ตอนุกรม	✓		✓	✓		
10. วิธีการเขียนโปรแกรมควบคุมการทำงานไมโครคอนโทรลเลอร์ บอร์ด Arduino UNO R3 สื่อสารทางพอร์ตอนุกรมเบื้องต้น	✓		✓	✓		
11. วิธีการประยุกต์ใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์บอร์ด Arduino UNO R3 สื่อสารทางพอร์ตอนุกรมเบื้องต้น	✓		✓	✓		
12. ข้อควรระวังในงานโปรแกรมสื่อสารทางพอร์ตอนุกรมเบื้องต้น	✓		✓	✓		
13. ขั้นตอนการตรวจสอบผลงาน			✓	✓		
14. ข้อควรระวังการตรวจสอบผลงาน			✓	✓		
15. วิธีการทำความสะอาด			✓	✓		
16. ข้อควรระวังการทำความสะอาด			✓	✓		
17. เก็บเครื่องมือ			✓	✓		
18. ข้อควรระวังการเก็บเครื่องมือ			✓	✓		

	รายการวิเคราะห์ เนื้อหาวิชา จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา							
	รหัสวิชา 20105-2105	วิชาไมโครคอนโทรลเลอร์			ท-ป-น	1	3	2
	หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562			ประเภทวิชาอุตสาหกรรม				
	สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์			สาขางานช่างอิเล็กทรอนิกส์				
หน่วยที่	2	งานโปรแกรมสื่อสารทางพอร์ตอนุกรม						
เนื้อหาวิชา		จุดประสงค์รายวิชา			สมรรถนะรายวิชา			
		1	2	3	1	2	3	
หัวข้อย่อยด้านทักษะ								
1. เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์				✓	✓			
2. Arduino IDE ในการเขียนโปรแกรมภาษา C ในงานโปรแกรมสื่อสารทางพอร์ตอนุกรม		✓	✓	✓	✓	✓		
3. การใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์ บอร์ด Arduino UNO R3 สื่อสารทางพอร์ตอนุกรมเบื้องต้น		✓	✓	✓	✓	✓		
4. ประกอบและทดสอบวงจรไมโครคอนโทรลเลอร์บอร์ด Arduino UNO R3 สื่อสารทางพอร์ตอนุกรมเบื้องต้น		✓	✓	✓	✓	✓		
5. เขียนโปรแกรมควบคุมการทำงานไมโครคอนโทรลเลอร์บอร์ด Arduino UNO R3 สื่อสารทางพอร์ตอนุกรมเบื้องต้น		✓	✓	✓	✓	✓		
6. ประยุกต์ใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์บอร์ด Arduino UNO R3 สื่อสารทางพอร์ตอนุกรมเบื้องต้น		✓	✓	✓	✓	✓	✓	
7. การตรวจสอบผลงาน		✓	✓	✓	✓	✓		
8. การทำความสะอาด				✓	✓			
9. การเก็บเครื่องมือ				✓	✓			



รายการวิเคราะห์ เนื้อหาวิชา จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา

รหัสวิชา 20105-2105	วิชาไมโครคอนโทรลเลอร์	ท-ป-น	1	3	2
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562		ประเภทวิชาอุตสาหกรรม			
สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์			สาขางานช่างอิเล็กทรอนิกส์		

หน่วยที่	3	งานโปรแกรมใช้งานพอร์ตทำหน้าที่เอาต์พุตพอร์ตเบื้องต้น
----------	---	--

เนื้อหาวิชา	จุดประสงค์รายวิชา			สมรรถนะรายวิชา		
	1	2	3	1	2	3
หัวข้อย่อยด้านความรู้						
1. ชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน			✓	✓		
2. หน้าที่ของเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน			✓	✓		
3. วิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน			✓	✓		
4. วิธีการเขียนใบเบิกอุปกรณ์ในงาน			✓	✓		
5. วิธีการตรวจสอบเครื่องมือในงาน			✓	✓		
6. ข้อควรระวังการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์			✓	✓		
7. วิธีการใช้โปรแกรม Arduino IDE ในการเขียนโปรแกรมภาษา C ในงานโปรแกรมใช้งานพอร์ตทำหน้าที่เอาต์พุตพอร์ตเบื้องต้น	✓		✓	✓		
8. วิธีการใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์ บอร์ด Arduino UNO R3 ใช้งานพอร์ตทำหน้าที่เอาต์พุตพอร์ตเบื้องต้น	✓		✓	✓		
9. วิธีการประกอบและทดสอบวงจรไมโครคอนโทรลเลอร์บอร์ด Arduino UNO R3 ใช้งานพอร์ตทำหน้าที่เอาต์พุตพอร์ตเบื้องต้น	✓		✓	✓		
10. วิธีการเขียนโปรแกรมควบคุมการทำงานไมโครคอนโทรลเลอร์ บอร์ด Arduino UNO R3 ใช้งานพอร์ตทำหน้าที่เอาต์พุตพอร์ตเบื้องต้น	✓		✓	✓		
11. วิธีการประยุกต์ใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์บอร์ด Arduino UNO R3 ใช้งานพอร์ตทำหน้าที่เอาต์พุตพอร์ตเบื้องต้น	✓		✓	✓		
12. ข้อควรระวังในงานโปรแกรมใช้งานพอร์ตทำหน้าที่เอาต์พุตพอร์ตเบื้องต้น	✓		✓	✓		
13. ขั้นตอนการตรวจสอบผลงาน			✓	✓		
14. ข้อควรระวังการตรวจสอบผลงาน			✓	✓		
15. วิธีการทำความสะอาด			✓	✓		
16. ข้อควรระวังการทำความสะอาด			✓	✓		
17. เก็บเครื่องมือ			✓	✓		
18. ข้อควรระวังการเก็บเครื่องมือ			✓	✓		



รายการวิเคราะห์ เนื้อหาวิชา จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา

รหัสวิชา 20105-2105		วิชาไมโครคอนโทรลเลอร์			ท-ป-น	1	3	2
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562				ประเภทวิชาอุตสาหกรรม				
สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์				สาขางานช่างอิเล็กทรอนิกส์				
หน่วยที่	3	งานโปรแกรมใช้งานพอร์ตทำหน้าที่เอาต์พุตพอร์ตเบื้องต้น						
เนื้อหาวิชา		จุดประสงค์รายวิชา			สมรรถนะรายวิชา			
		1	2	3	1	2	3	
หัวข้อย่อยด้านทักษะ								
1. เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์				✓	✓			
2. Arduino IDE ในการเขียนโปรแกรมภาษา C ในงานโปรแกรมใช้งานพอร์ตทำหน้าที่เอาต์พุตพอร์ตเบื้องต้น		✓	✓	✓	✓	✓		
3. การใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์ บอร์ด Arduino UNO R3 ในงานโปรแกรมใช้งานพอร์ตทำหน้าที่เอาต์พุตพอร์ตเบื้องต้น		✓	✓	✓	✓	✓		
4. ประกอบและทดสอบวงจรไมโครคอนโทรลเลอร์บอร์ด Arduino UNO R3 งานโปรแกรมใช้งานพอร์ตทำหน้าที่เอาต์พุตพอร์ตเบื้องต้น		✓	✓	✓	✓	✓		
5. เขียนโปรแกรมควบคุมการทำงานไมโครคอนโทรลเลอร์บอร์ด Arduino UNO R3 งานโปรแกรมใช้งานพอร์ตทำหน้าที่เอาต์พุตพอร์ตเบื้องต้น		✓	✓	✓	✓	✓		
6. ประยุกต์ใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์บอร์ด Arduino UNO R3 งานโปรแกรมใช้งานพอร์ตทำหน้าที่เอาต์พุตพอร์ตเบื้องต้น		✓	✓	✓	✓	✓	✓	
7. การตรวจสอบผลงาน		✓	✓	✓	✓	✓		
8. การทำความสะอาด				✓	✓			
9. การเก็บเครื่องมือ				✓	✓			




รายการวิเคราะห์ เนื้อหาวิชา จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา

รหัสวิชา 20105-2105	วิชาไมโครคอนโทรลเลอร์	ท-ป-น	1	3	2
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562		ประเภทวิชาอุตสาหกรรม			
สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์			สาขางานช่างอิเล็กทรอนิกส์		

หน่วยที่ 4 งานโปรแกรมรับค่าจากพอร์ตดิจิทัล

เนื้อหาวิชา	จุดประสงค์รายวิชา			สมรรถนะรายวิชา		
	1	2	3	1	2	3
หัวข้อย่อยด้านความรู้						
1. ชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน			✓	✓		
2. หน้าที่ของเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน			✓	✓		
3. วิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน			✓	✓		
4. วิธีการเขียนใบเบิกอุปกรณ์ในงาน			✓	✓		
5. วิธีการตรวจสอบเครื่องมือในงาน			✓	✓		
6. ข้อควรระวังการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์			✓	✓		
7. วิธีการใช้โปรแกรม Arduino IDE ในการเขียนโปรแกรมภาษา C ในงานโปรแกรมรับค่าจากพอร์ตดิจิทัล	✓		✓	✓		
8. วิธีการใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์ บอร์ด Arduino UNO R3 ใช้งานโปรแกรมรับค่าจากพอร์ตดิจิทัล	✓		✓	✓		
9. วิธีการประกอบและทดสอบวงจรไมโครคอนโทรลเลอร์บอร์ด Arduino UNO R3 ใช้งานโปรแกรมรับค่าจากพอร์ตดิจิทัล	✓		✓	✓		
10. วิธีการเขียนโปรแกรมควบคุมการทำงานไมโครคอนโทรลเลอร์ บอร์ด Arduino UNO R3 ใช้งานโปรแกรมรับค่าจากพอร์ตดิจิทัล	✓		✓	✓		
11. วิธีการประยุกต์ใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์บอร์ด Arduino UNO R3 ใช้งานโปรแกรมรับค่าจากพอร์ตดิจิทัล	✓		✓	✓		
12. ข้อควรระวังในงานโปรแกรมใช้งานโปรแกรมรับค่าจากพอร์ตดิจิทัล	✓		✓	✓		
13. ขั้นตอนการตรวจสอบผลงาน			✓	✓		
14. ข้อควรระวังการตรวจสอบผลงาน			✓	✓		
15. วิธีการทำความสะอาด			✓	✓		
16. ข้อควรระวังการทำความสะอาด			✓	✓		
17. เก็บเครื่องมือ			✓	✓		
18. ข้อควรระวังการเก็บเครื่องมือ			✓	✓		

	รายการวิเคราะห์ เนื้อหาวิชา จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา						
	รหัสวิชา 20105-2105	วิชาไมโครคอนโทรลเลอร์			ท-ป-น	1 3 2	
	หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562			ประเภทวิชาอุตสาหกรรม			
	สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์			สาขางานช่างอิเล็กทรอนิกส์			
หน่วยที่	4	งานโปรแกรมรับค่าจากพอร์ตดิจิตอล					
เนื้อหาวิชา		จุดประสงค์รายวิชา			สมรรถนะรายวิชา		
		1	2	3	1	2	3
หัวข้อย่อยด้านทักษะ							
1. เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์				✓	✓		
2. Arduino IDE ในการเขียนโปรแกรมภาษา C ในงานโปรแกรมใช้งานโปรแกรมรับค่าจากพอร์ตดิจิตอล		✓	✓	✓	✓	✓	
3. การใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์ บอร์ด Arduino UNO R3 ในงานโปรแกรมใช้งานโปรแกรมรับค่าจากพอร์ตดิจิตอล		✓	✓	✓	✓	✓	
4. ประกอบและทดสอบวงจรไมโครคอนโทรลเลอร์บอร์ด Arduino UNO R3 งานโปรแกรมรับค่าจากพอร์ตดิจิตอล		✓	✓	✓	✓	✓	
5. เขียนโปรแกรมควบคุมการทำงานไมโครคอนโทรลเลอร์บอร์ด Arduino UNO R3 งานโปรแกรมรับค่าจากพอร์ตดิจิตอล		✓	✓	✓	✓	✓	
6. ประยุกต์ใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์บอร์ด Arduino UNO R3 งานโปรแกรมรับค่าจากพอร์ตดิจิตอล		✓	✓	✓	✓	✓	✓
7. การตรวจสอบผลงาน		✓	✓	✓	✓	✓	
8. การทำความสะอาด				✓	✓		
9. การเก็บเครื่องมือ				✓	✓		



รายการวิเคราะห์ เนื้อหาวิชา จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา

รหัสวิชา 20105-2105	วิชาไมโครคอนโทรลเลอร์	ท-ป-น	1	3	2
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562		ประเภทวิชาอุตสาหกรรม			
สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์		สาขางานช่างอิเล็กทรอนิกส์			

หน่วยที่ 5 งานโปรแกรมอ่านค่าจากพอร์ตแอนาล็อกและการใช้ PWM

เนื้อหาวิชา	จุดประสงค์รายวิชา			สมรรถนะรายวิชา		
	1	2	3	1	2	3
หัวข้อย่อยด้านความรู้						
1. ชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน			✓	✓		
2. หน้าที่ของเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน			✓	✓		
3. วิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน			✓	✓		
4. วิธีการเขียนใบเบิกอุปกรณ์ในงาน			✓	✓		
5. วิธีการตรวจสอบเครื่องมือในงาน			✓	✓		
6. ข้อควรระวังการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์			✓	✓		
7. วิธีการใช้โปรแกรม Arduino IDE ในการเขียนโปรแกรมภาษา C ในงานโปรแกรมอ่านค่าจากพอร์ตแอนาล็อกและการใช้ PWM	✓		✓	✓		
8. วิธีการใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์ บอร์ด Arduino UNO R3 ใช้งานโปรแกรมอ่านค่าจากพอร์ตแอนาล็อกและการใช้ PWM	✓		✓	✓		
9. วิธีการประกอบและทดสอบวงจรไมโครคอนโทรลเลอร์บอร์ด Arduino UNO R3 ใช้งานโปรแกรมอ่านค่าจากพอร์ตแอนาล็อกและการใช้ PWM	✓		✓	✓		
10. วิธีการเขียนโปรแกรมควบคุมการทำงานไมโครคอนโทรลเลอร์ บอร์ด Arduino UNO R3 ใช้งานโปรแกรมอ่านค่าจากพอร์ตแอนาล็อกและการใช้ PWM	✓		✓	✓		
11. วิธีการประยุกต์ใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์บอร์ด Arduino UNO R3 ใช้งานโปรแกรมอ่านค่าจากพอร์ตแอนาล็อกและการใช้ PWM	✓		✓	✓		
12. ข้อควรระวังในงานโปรแกรมใช้งานโปรแกรมอ่านค่าจากพอร์ตแอนาล็อกและการใช้ PWM	✓		✓	✓		
13. ขั้นตอนการตรวจสอบผลงาน			✓	✓		
14. ข้อควรระวังการตรวจสอบผลงาน			✓	✓		
15. วิธีการทำความสะอาด			✓	✓		
16. ข้อควรระวังการทำความสะอาด			✓	✓		
17. เก็บเครื่องมือ			✓	✓		
18. ข้อควรระวังการเก็บเครื่องมือ			✓	✓		



รายการวิเคราะห์ เนื้อหาวิชา จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา

รหัสวิชา 20105-2105	วิชาไมโครคอนโทรลเลอร์	ท-ป-น	1	3	2
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562		ประเภทวิชาอุตสาหกรรม			
สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์		สาขางานช่างอิเล็กทรอนิกส์			

หน่วยที่ 5 งานโปรแกรมอ่านค่าจากพอร์ตแอนาล็อกและการใช้ PWM

เนื้อหาวิชา	จุดประสงค์รายวิชา			สมรรถนะรายวิชา		
	1	2	3	1	2	3
หัวข้อย่อยด้านทักษะ						
1. เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์			✓	✓		
2. Arduino IDE ในการเขียนโปรแกรมภาษา C ในงานโปรแกรมใช้งานโปรแกรมอ่านค่าจากพอร์ตแอนาล็อกและการใช้ PWM	✓	✓	✓	✓	✓	
3. การใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์ บอร์ด Arduino UNO R3 ในงานโปรแกรมอ่านค่าจากพอร์ตแอนาล็อกและการใช้ PWM	✓	✓	✓	✓	✓	
4. ประกอบและทดสอบวงจรไมโครคอนโทรลเลอร์บอร์ด Arduino UNO R3 งานโปรแกรมอ่านค่าจากพอร์ตแอนาล็อกและการใช้ PWM	✓	✓	✓	✓	✓	
5. เขียนโปรแกรมควบคุมการทำงานไมโครคอนโทรลเลอร์บอร์ด Arduino UNO R3 งานโปรแกรมอ่านค่าจากพอร์ตแอนาล็อกและการใช้ PWM	✓	✓	✓	✓	✓	
6. ประยุกต์ใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์บอร์ด Arduino UNO R3 งานโปรแกรมอ่านค่าจากพอร์ตแอนาล็อกและการใช้ PWM	✓	✓	✓	✓	✓	✓
7. การตรวจสอบผลงาน	✓	✓	✓	✓	✓	
8. การทำความสะอาด			✓	✓		
9. การเก็บเครื่องมือ			✓	✓		



รายการวิเคราะห์ เนื้อหาวิชา จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา

รหัสวิชา 20105-2105	วิชาไมโครคอนโทรลเลอร์	ท-ป-น	1	3	2
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562		ประเภทวิชาอุตสาหกรรม			
สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์			สาขางานช่างอิเล็กทรอนิกส์		

หน่วยที่ 6 งานโปรแกรมรับสวิตซ์ทางพอร์ตแอนาลอก

เนื้อหาวิชา	จุดประสงค์รายวิชา			สมรรถนะรายวิชา		
	1	2	3	1	2	3
หัวข้อย่อยด้านความรู้						
1. ชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน			✓	✓		
2. หน้าที่ของเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน			✓	✓		
3. วิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน			✓	✓		
4. วิธีการเขียนใบเบิกอุปกรณ์ในงาน			✓	✓		
5. วิธีการตรวจสอบเครื่องมือในงาน			✓	✓		
6. ข้อควรระวังการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์			✓	✓		
7. วิธีการใช้โปรแกรม Arduino IDE ในการเขียนโปรแกรมภาษา C ในงานโปรแกรมรับสวิตซ์ทางพอร์ตแอนาลอก	✓		✓	✓		
8. วิธีการใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์ บอร์ด Arduino UNO R3 ใช้งานโปรแกรมรับสวิตซ์ทางพอร์ตแอนาลอก	✓		✓	✓		
9. วิธีการประกอบและทดสอบวงจรไมโครคอนโทรลเลอร์บอร์ด Arduino UNO R3 ใช้งานโปรแกรมรับสวิตซ์ทางพอร์ตแอนาลอก	✓		✓	✓		
10. วิธีการเขียนโปรแกรมควบคุมการทำงานไมโครคอนโทรลเลอร์บอร์ด Arduino UNO R3 ใช้งานโปรแกรมรับสวิตซ์ทางพอร์ตแอนาลอก	✓		✓	✓		
11. วิธีการประยุกต์ใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์บอร์ด Arduino UNO R3 ใช้งานโปรแกรมรับสวิตซ์ทางพอร์ตแอนาลอก	✓		✓	✓		
12. ข้อควรระวังในงานโปรแกรมใช้งานโปรแกรมรับสวิตซ์ทางพอร์ตแอนาลอก	✓		✓	✓		
13. ขั้นตอนการตรวจสอบผลงาน			✓	✓		
14. ข้อควรระวังการตรวจสอบผลงาน			✓	✓		
15. วิธีการทำความสะอาด			✓	✓		
16. ข้อควรระวังการทำความสะอาด			✓	✓		
17. เก็บเครื่องมือ			✓	✓		
18. ข้อควรระวังการเก็บเครื่องมือ			✓	✓		



รายการวิเคราะห์ เนื้อหาวิชา จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา

รหัสวิชา 20105-2105		วิชาไมโครคอนโทรลเลอร์			ท-ป-น	1	3	2
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562				ประเภทวิชาอุตสาหกรรม				
สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์				สาขางานช่างอิเล็กทรอนิกส์				
หน่วยที่	6	งานโปรแกรมรับสวิตซ์ทางพอร์ตแอนาลอก						
เนื้อหาวิชา		จุดประสงค์รายวิชา			สมรรถนะรายวิชา			
		1	2	3	1	2	3	
หัวข้อย่อยด้านทักษะ								
1. เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์				✓	✓			
2. Arduino IDE ในการเขียนโปรแกรมภาษา C ในงานโปรแกรมใช้งานโปรแกรมรับสวิตซ์ทางพอร์ตแอนาลอก		✓	✓	✓	✓	✓		
3. การใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์ บอร์ด Arduino UNO R3 ในงานโปรแกรมรับสวิตซ์ทางพอร์ตแอนาลอก		✓	✓	✓	✓	✓		
4. ประกอบและทดสอบวงจรไมโครคอนโทรลเลอร์บอร์ด Arduino UNO R3 งานโปรแกรมรับสวิตซ์ทางพอร์ตแอนาลอก		✓	✓	✓	✓	✓		
5. เขียนโปรแกรมควบคุมการทำงานไมโครคอนโทรลเลอร์บอร์ด Arduino UNO R3 งานโปรแกรมรับสวิตซ์ทางพอร์ตแอนาลอก		✓	✓	✓	✓	✓		
6. ประยุกต์ใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์บอร์ด Arduino UNO R3 งานโปรแกรมรับสวิตซ์ทางพอร์ตแอนาลอก		✓	✓	✓	✓	✓		✓
7. การตรวจสอบผลงาน		✓	✓	✓	✓	✓		
8. การทำความสะอาด				✓	✓			
9. การเก็บเครื่องมือ				✓	✓			



รายการวิเคราะห์ เนื้อหาวิชา จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา

รหัสวิชา 20105-2105	วิชาไมโครคอนโทรลเลอร์	ท-ป-น	1	3	2
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562		ประเภทวิชาอุตสาหกรรม			
สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์			สาขางานช่างอิเล็กทรอนิกส์		

หน่วยที่ 7 งานโปรแกรมการวัดแสงสว่างด้วย LDR

เนื้อหาวิชา	จุดประสงค์รายวิชา			สมรรถนะรายวิชา		
	1	2	3	1	2	3
หัวข้อย่อยด้านความรู้						
1. ชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน			✓	✓		
2. หน้าที่ของเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน			✓	✓		
3. วิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน			✓	✓		
4. วิธีการเขียนใบเบิกอุปกรณ์ในงาน			✓	✓		
5. วิธีการตรวจสอบเครื่องมือในงาน			✓	✓		
6. ข้อควรระวังการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์			✓	✓		
7. วิธีการใช้โปรแกรม Arduino IDE ในการเขียนโปรแกรมภาษา C ในงานโปรแกรมการวัดแสงสว่างด้วย LDR	✓		✓	✓		
8. วิธีการใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์ บอร์ด Arduino UNO R3 ใช้งานโปรแกรมการวัดแสงสว่างด้วย LDR	✓		✓	✓		
9. วิธีการประกอบและทดสอบวงจรไมโครคอนโทรลเลอร์บอร์ด Arduino UNO R3 ใช้งานโปรแกรมการวัดแสงสว่างด้วย LDR	✓		✓	✓		
10. วิธีการเขียนโปรแกรมควบคุมการทำงานไมโครคอนโทรลเลอร์ บอร์ด Arduino UNO R3 ใช้งานโปรแกรมการวัดแสงสว่างด้วย LDR	✓		✓	✓		
11. วิธีการประยุกต์ใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์บอร์ด Arduino UNO R3 ใช้งานโปรแกรมการวัดแสงสว่างด้วย LDR (PjBL)	✓		✓	✓		
12. ข้อควรระวังในงานโปรแกรมใช้งานโปรแกรมการวัดแสงสว่างด้วย LDR	✓		✓	✓		
13. ขั้นตอนการตรวจสอบผลงาน			✓	✓		
14. ข้อควรระวังการตรวจสอบผลงาน			✓	✓		
15. วิธีการทำความสะอาด			✓	✓		
16. ข้อควรระวังการทำความสะอาด			✓	✓		
17. เก็บเครื่องมือ			✓	✓		
18. ข้อควรระวังการเก็บเครื่องมือ			✓	✓		



รายการวิเคราะห์ เนื้อหาวิชา จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา

รหัสวิชา 20105-2105	วิชาไมโครคอนโทรลเลอร์	ท-ป-น	1	3	2
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562		ประเภทวิชาอุตสาหกรรม			
สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์			สาขางานช่างอิเล็กทรอนิกส์		

หน่วยที่ 7 งานโปรแกรมการวัดแสงสว่างด้วย LDR

เนื้อหาวิชา	จุดประสงค์รายวิชา			สมรรถนะรายวิชา		
	1	2	3	1	2	3
หัวข้อย่อยด้านทักษะ						
1. เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์			✓	✓		
2. Arduino IDE ในการเขียนโปรแกรมภาษา C ในงานโปรแกรมใช้งานโปรแกรมการวัดแสงสว่างด้วย LDR	✓	✓	✓	✓	✓	
3. การใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์ บอร์ด Arduino UNO R3 ในงานโปรแกรมการวัดแสงสว่างด้วย LDR	✓	✓	✓	✓	✓	
4. ประกอบและทดสอบวงจรไมโครคอนโทรลเลอร์บอร์ด Arduino UNO R3 งานโปรแกรมการวัดแสงสว่างด้วย LDR	✓	✓	✓	✓	✓	
5. เขียนโปรแกรมควบคุมการทำงานไมโครคอนโทรลเลอร์บอร์ด Arduino UNO R3 งานโปรแกรมการวัดแสงสว่างด้วย LDR	✓	✓	✓	✓	✓	
6. ประยุกต์ใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์บอร์ด Arduino UNO R3 งานโปรแกรมการวัดแสงสว่างด้วย LDR (PjBL)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
7. การตรวจสอบผลงาน	✓	✓	✓	✓	✓	
8. การทำความสะอาด			✓	✓		
9. การเก็บเครื่องมือ			✓	✓		



รายการวิเคราะห์ เนื้อหาวิชา จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา

รหัสวิชา 20105-2105	วิชาไมโครคอนโทรลเลอร์	ท-ป-น	1	3	2
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562		ประเภทวิชาอุตสาหกรรม			
สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์			สาขางานช่างอิเล็กทรอนิกส์		

หน่วยที่ 8 งานโปรแกรมควบคุมดีซีมอเตอร์

เนื้อหาวิชา	จุดประสงค์รายวิชา			สมรรถนะรายวิชา		
	1	2	3	1	2	3
หัวข้อย่อยด้านความรู้						
1. ชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน			✓	✓		
2. หน้าที่ของเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน			✓	✓		
3. วิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน			✓	✓		
4. วิธีการเขียนใบเบิกอุปกรณ์ในงาน			✓	✓		
5. วิธีการตรวจสอบเครื่องมือในงาน			✓	✓		
6. ข้อควรระวังการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์			✓	✓		
7. วิธีการใช้โปรแกรม Arduino IDE ในการเขียนโปรแกรมภาษา C ในงานโปรแกรมควบคุมดีซีมอเตอร์	✓		✓	✓		
8. วิธีการใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์ บอร์ด Arduino UNO R3 ใช้งานโปรแกรมควบคุมดีซีมอเตอร์	✓		✓	✓		
9. วิธีการประกอบและทดสอบวงจรไมโครคอนโทรลเลอร์บอร์ด Arduino UNO R3 ใช้งานโปรแกรมควบคุมดีซีมอเตอร์	✓		✓	✓		
10. วิธีการเขียนโปรแกรมควบคุมการทำงานไมโครคอนโทรลเลอร์ บอร์ด Arduino UNO R3 ใช้งานโปรแกรมควบคุมดีซีมอเตอร์	✓		✓	✓		
11. วิธีการประยุกต์ใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์บอร์ด Arduino UNO R3 ใช้งานโปรแกรมควบคุมดีซีมอเตอร์ (PjBL)	✓		✓	✓		
12. ข้อควรระวังในงานโปรแกรมใช้งานโปรแกรมควบคุมดีซีมอเตอร์	✓		✓	✓		
13. ขั้นตอนการตรวจสอบผลงาน			✓	✓		
14. ข้อควรระวังการตรวจสอบผลงาน			✓	✓		
15. วิธีการทำความสะอาด			✓	✓		
16. ข้อควรระวังการทำความสะอาด			✓	✓		
17. เก็บเครื่องมือ			✓	✓		
18. ข้อควรระวังการเก็บเครื่องมือ			✓	✓		



รายการวิเคราะห์ เนื้อหาวิชา จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา

รหัสวิชา 20105-2105	วิชาไมโครคอนโทรลเลอร์	ท-ป-น	1	3	2
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562		ประเภทวิชาอุตสาหกรรม			
สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์			สาขางานช่างอิเล็กทรอนิกส์		

หน่วยที่ 8 งานโปรแกรมควบคุมดีซีมอเตอร์

เนื้อหาวิชา	จุดประสงค์รายวิชา			สมรรถนะรายวิชา		
	1	2	3	1	2	3
หัวข้อย่อยด้านทักษะ						
1. เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์			✓	✓		
2. Arduino IDE ในการเขียนโปรแกรมภาษา C ในงานโปรแกรมใช้งานโปรแกรมควบคุมดีซีมอเตอร์	✓	✓	✓	✓	✓	
3. การใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์ บอร์ด Arduino UNO R3 ในงานโปรแกรมควบคุมดีซีมอเตอร์	✓	✓	✓	✓	✓	
4. ประกอบและทดสอบวงจรไมโครคอนโทรลเลอร์บอร์ด Arduino UNO R3 งานโปรแกรมควบคุมดีซีมอเตอร์	✓	✓	✓	✓	✓	
5. เขียนโปรแกรมควบคุมการทำงานไมโครคอนโทรลเลอร์บอร์ด Arduino UNO R3 งานโปรแกรมควบคุมดีซีมอเตอร์	✓	✓	✓	✓	✓	
6. ประยุกต์ใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์บอร์ด Arduino UNO R3 งานโปรแกรมควบคุมดีซีมอเตอร์ (PjBL)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
7. การตรวจสอบผลงาน	✓	✓	✓	✓	✓	
8. การทำความสะอาด			✓	✓		
9. การเก็บเครื่องมือ			✓	✓		



รายการวิเคราะห์ เนื้อหาวิชา จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา

รหัสวิชา 20105-2105	วิชาไมโครคอนโทรลเลอร์	ท-ป-น	1	3	2
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562		ประเภทวิชาอุตสาหกรรม			
สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์			สาขางานช่างอิเล็กทรอนิกส์		

หน่วยที่ 9 งานโปรแกรมควบคุมสแต็ปเปอร์มอเตอร์

เนื้อหาวิชา	จุดประสงค์รายวิชา			สมรรถนะรายวิชา		
	1	2	3	1	2	3
หัวข้อย่อยด้านความรู้						
1. ชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน			✓	✓		
2. หน้าที่ของเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน			✓	✓		
3. วิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน			✓	✓		
4. วิธีการเขียนใบเบิกอุปกรณ์ในงาน			✓	✓		
5. วิธีการตรวจสอบเครื่องมือในงาน			✓	✓		
6. ข้อควรระวังการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์			✓	✓		
7. วิธีการใช้โปรแกรม Arduino IDE ในการเขียนโปรแกรมภาษา C ในงานโปรแกรมควบคุมสแต็ปเปอร์มอเตอร์	✓		✓	✓		
8. วิธีการใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์ บอร์ด Arduino UNO R3 ใช้งานโปรแกรมควบคุมสแต็ปเปอร์มอเตอร์	✓		✓	✓		
9. วิธีการประกอบและทดสอบวงจรไมโครคอนโทรลเลอร์บอร์ด Arduino UNO R3 ใช้งานโปรแกรมควบคุมสแต็ปเปอร์มอเตอร์	✓		✓	✓		
10. วิธีการเขียนโปรแกรมควบคุมการทำงานไมโครคอนโทรลเลอร์ บอร์ด Arduino UNO R3 ใช้งานโปรแกรมควบคุมสแต็ปเปอร์มอเตอร์	✓		✓	✓		
11. วิธีการประยุกต์ใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์บอร์ด Arduino UNO R3 ใช้งานโปรแกรมควบคุมสแต็ปเปอร์มอเตอร์ (PjBL)	✓		✓	✓		
12. ข้อควรระวังในงานโปรแกรมใช้งานโปรแกรมควบคุมสแต็ปเปอร์มอเตอร์	✓		✓	✓		
13. ขั้นตอนการตรวจสอบผลงาน			✓	✓		
14. ข้อควรระวังการตรวจสอบผลงาน			✓	✓		
15. วิธีการทำความสะอาด			✓	✓		
16. ข้อควรระวังการทำความสะอาด			✓	✓		
17. เก็บเครื่องมือ			✓	✓		
18. ข้อควรระวังการเก็บเครื่องมือ			✓	✓		



รายการวิเคราะห์ เนื้อหาวิชา จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา

รหัสวิชา 20105-2105		วิชาไมโครคอนโทรลเลอร์			ท-ป-น	1	3	2
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562				ประเภทวิชาอุตสาหกรรม				
สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์				สาขางานช่างอิเล็กทรอนิกส์				
หน่วยที่	9	งานโปรแกรมควบคุมสแต็ปเปอร์มอเตอร์						
เนื้อหาวิชา		จุดประสงค์รายวิชา			สมรรถนะรายวิชา			
		1	2	3	1	2	3	
หัวข้อย่อยด้านทักษะ								
1. เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์				✓	✓			
2. Arduino IDE ในการเขียนโปรแกรมภาษา C ในงานโปรแกรมใช้งานโปรแกรมควบคุมสแต็ปเปอร์มอเตอร์		✓	✓	✓	✓	✓		
3. การใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์ บอร์ด Arduino UNO R3 ในงานโปรแกรมควบคุมสแต็ปเปอร์มอเตอร์		✓	✓	✓	✓	✓		
4. ประกอบและทดสอบวงจรไมโครคอนโทรลเลอร์บอร์ด Arduino UNO R3 งานโปรแกรมควบคุมสแต็ปเปอร์มอเตอร์		✓	✓	✓	✓	✓		
5. เขียนโปรแกรมควบคุมการทำงานของไมโครคอนโทรลเลอร์บอร์ด Arduino UNO R3 งานโปรแกรมควบคุมสแต็ปเปอร์มอเตอร์		✓	✓	✓	✓	✓		
6. ประยุกต์ใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์บอร์ด Arduino UNO R3 งานโปรแกรมควบคุมสแต็ปเปอร์มอเตอร์ (PjBL)		✓	✓	✓	✓	✓		✓
7. การตรวจสอบผลงาน		✓	✓	✓	✓	✓		
8. การทำความสะอาด				✓	✓			
9. การเก็บเครื่องมือ				✓	✓			



รายการวิเคราะห์ เนื้อหาวิชา จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา

รหัสวิชา 20105-2105	วิชาไมโครคอนโทรลเลอร์	ท-ป-น	1	3	2
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562		ประเภทวิชาอุตสาหกรรม			
สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์			สาขางานช่างอิเล็กทรอนิกส์		

หน่วยที่ 10 งานโปรแกรมควบคุมเซอร์โวมอเตอร์

เนื้อหาวิชา	จุดประสงค์รายวิชา			สมรรถนะรายวิชา		
	1	2	3	1	2	3
หัวข้อย่อยด้านความรู้						
1. ชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน			✓	✓		
2. หน้าที่ของเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน			✓	✓		
3. วิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน			✓	✓		
4. วิธีการเขียนใบเบิกอุปกรณ์ในงาน			✓	✓		
5. วิธีการตรวจสอบเครื่องมือในงาน			✓	✓		
6. ข้อควรระวังการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์			✓	✓		
7. วิธีการใช้โปรแกรม Arduino IDE ในการเขียนโปรแกรมภาษา C ในงานโปรแกรมควบคุมเซอร์โวมอเตอร์	✓		✓	✓		
8. วิธีการใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์ บอร์ด Arduino UNO R3 ใช้งานโปรแกรมควบคุมเซอร์โวมอเตอร์	✓		✓	✓		
9. วิธีการประกอบและทดสอบวงจรไมโครคอนโทรลเลอร์บอร์ด Arduino UNO R3 ใช้งานโปรแกรมควบคุมเซอร์โวมอเตอร์	✓		✓	✓		
10. วิธีการเขียนโปรแกรมควบคุมการทำงานไมโครคอนโทรลเลอร์ บอร์ด Arduino UNO R3 ใช้งานโปรแกรมควบคุมเซอร์โวมอเตอร์	✓		✓	✓		
11. วิธีการประยุกต์ใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์บอร์ด Arduino UNO R3 ใช้งานโปรแกรมควบคุมเซอร์โวมอเตอร์ (PjBL)	✓		✓	✓		
12. ข้อควรระวังในงานโปรแกรมใช้งานโปรแกรมควบคุมเซอร์โวมอเตอร์	✓		✓	✓		
13. ขั้นตอนการตรวจสอบผลงาน			✓	✓		
14. ข้อควรระวังการตรวจสอบผลงาน			✓	✓		
15. วิธีการทำความสะอาด			✓	✓		
16. ข้อควรระวังการทำความสะอาด			✓	✓		
17. เก็บเครื่องมือ			✓	✓		
18. ข้อควรระวังการเก็บเครื่องมือ			✓	✓		



รายการวิเคราะห์ เนื้อหาวิชา จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา

รหัสวิชา 20105-2105		วิชาไมโครคอนโทรลเลอร์	ท-ป-น	1	3	2	
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562			ประเภทวิชาอุตสาหกรรม				
สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์			สาขางานช่างอิเล็กทรอนิกส์				
หน่วยที่	10	งานโปรแกรมควบคุมเซอร์โวมอเตอร์					
เนื้อหาวิชา		จุดประสงค์รายวิชา			สมรรถนะรายวิชา		
		1	2	3	1	2	3
หัวข้อย่อยด้านทักษะ							
1. เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์				✓	✓		
2. Arduino IDE ในการเขียนโปรแกรมภาษา C ในงานโปรแกรมใช้งานโปรแกรมควบคุมเซอร์โวมอเตอร์		✓	✓	✓	✓	✓	
3. การใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์ บอร์ด Arduino UNO R3 ในงานโปรแกรมควบคุมเซอร์โวมอเตอร์		✓	✓	✓	✓	✓	
4. ประกอบและทดสอบวงจรไมโครคอนโทรลเลอร์บอร์ด Arduino UNO R3 งานโปรแกรมควบคุมเซอร์โวมอเตอร์		✓	✓	✓	✓	✓	
5. เขียนโปรแกรมควบคุมการทำงานไมโครคอนโทรลเลอร์บอร์ด Arduino UNO R3 งานโปรแกรมควบคุมเซอร์โวมอเตอร์		✓	✓	✓	✓	✓	
6. ประยุกต์ใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์บอร์ด Arduino UNO R3 งานโปรแกรมควบคุมเซอร์โวมอเตอร์ (PjBL)		✓	✓	✓	✓	✓	✓
7. การตรวจสอบผลงาน		✓	✓	✓	✓	✓	
8. การทำความสะอาด				✓	✓		
9. การเก็บเครื่องมือ				✓	✓		



รายการวิเคราะห์ เนื้อหาวิชา จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา

รหัสวิชา 20105-2105	วิชาไมโครคอนโทรลเลอร์	ท-ป-น	1	3	2
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562		ประเภทวิชาอุตสาหกรรม			
สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์			สาขางานช่างอิเล็กทรอนิกส์		

หน่วยที่ 11 งานโปรแกรมใช้งานไอซีวัดอุณหภูมิ DS18B20

เนื้อหาวิชา	จุดประสงค์รายวิชา			สมรรถนะรายวิชา		
	1	2	3	1	2	3
หัวข้อย่อยด้านความรู้						
1. ชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน			✓	✓		
2. หน้าที่ของเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน			✓	✓		
3. วิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน			✓	✓		
4. วิธีการเขียนใบเบิกอุปกรณ์ในงาน			✓	✓		
5. วิธีการตรวจสอบเครื่องมือในงาน			✓	✓		
6. ข้อควรระวังการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์			✓	✓		
7. วิธี การใช้โปรแกรม Arduino IDE ในการเขียนโปรแกรมภาษา C ในงานโปรแกรมใช้งานไอซีวัดอุณหภูมิ DS18B20	✓		✓	✓		
8. วิธี การใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์ บอร์ด Arduino UNO R3 ใช้งานโปรแกรมใช้งานไอซีวัดอุณหภูมิ DS18B20	✓		✓	✓		
9. วิธี การประกอบและทดสอบวงจรไมโครคอนโทรลเลอร์บอร์ด Arduino UNO R3 ใช้งานโปรแกรมใช้งานไอซีวัดอุณหภูมิ DS18B20	✓		✓	✓		
10. วิธี การเขียนโปรแกรมควบคุมการทำงานไมโครคอนโทรลเลอร์ บอร์ด Arduino UNO R3 ใช้งานโปรแกรมใช้งานไอซีวัดอุณหภูมิ DS18B20	✓		✓	✓		
11. วิธี การประยุกต์ใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์บอร์ด Arduino UNO R3 ใช้งานโปรแกรมใช้งานไอซีวัดอุณหภูมิ DS18B20 (PjBL)	✓		✓	✓		
12. ข้อควรระวังในงานโปรแกรมใช้งานโปรแกรมใช้งานไอซีวัดอุณหภูมิ DS18B20	✓		✓	✓		
13. ขั้นตอนการตรวจสอบผลงาน			✓	✓		
14. ข้อควรระวังการตรวจสอบผลงาน			✓	✓		
15. วิธี การทำความสะอาด			✓	✓		
16. ข้อควรระวังการทำความสะอาด			✓	✓		
17. เก็บเครื่องมือ			✓	✓		
18. ข้อควรระวังการเก็บเครื่องมือ			✓	✓		



รายการวิเคราะห์ เนื้อหาวิชา จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา

รหัสวิชา 20105-2105	วิชาไมโครคอนโทรลเลอร์	ท-ป-น	1	3	2
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562		ประเภทวิชาอุตสาหกรรม			
สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์			สาขางานช่างอิเล็กทรอนิกส์		

หน่วยที่ 11 งานโปรแกรมใช้งานไอซีวัดอุณหภูมิ DS18B20

เนื้อหาวิชา	จุดประสงค์รายวิชา			สมรรถนะรายวิชา		
	1	2	3	1	2	3
หัวข้อย่อยด้านทักษะ						
1. เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์			✓	✓		
2. Arduino IDE ในการเขียนโปรแกรมภาษา C ในงานโปรแกรมใช้งานโปรแกรมใช้งานไอซีวัดอุณหภูมิ DS18B20	✓	✓	✓	✓	✓	
3. การใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์ บอร์ด Arduino UNO R3 ในงานโปรแกรมใช้งานไอซีวัดอุณหภูมิ DS18B20	✓	✓	✓	✓	✓	
4. ประกอบและทดสอบวงจรไมโครคอนโทรลเลอร์บอร์ด Arduino UNO R3 งานโปรแกรมใช้งานไอซีวัดอุณหภูมิ DS18B20	✓	✓	✓	✓	✓	
5. เขียนโปรแกรมควบคุมการทำงานไมโครคอนโทรลเลอร์บอร์ด Arduino UNO R3 งานโปรแกรมใช้งานไอซีวัดอุณหภูมิ DS18B20	✓	✓	✓	✓	✓	
6. ประยุกต์ใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์บอร์ด Arduino UNO R3 งานโปรแกรมใช้งานไอซีวัดอุณหภูมิ DS18B20 (PJBL)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
7. การตรวจสอบผลงาน	✓	✓	✓	✓	✓	
8. การทำความสะอาด			✓	✓		
9. การเก็บเครื่องมือ			✓	✓		



รายการวิเคราะห์ เนื้อหาวิชา จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา

รหัสวิชา 20105-2105	วิชาไมโครคอนโทรลเลอร์	ท-ป-น	1	3	2
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562		ประเภทวิชาอุตสาหกรรม			
สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์		สาขางานช่างอิเล็กทรอนิกส์			

หน่วยที่ 12 งานโปรแกรมวัดอุณหภูมิและความชื้นด้วยโมดูล DHT11

เนื้อหาวิชา	จุดประสงค์รายวิชา			สมรรถนะรายวิชา		
	1	2	3	1	2	3
หัวข้อย่อยด้านความรู้						
1. ชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน			✓	✓		
2. หน้าที่ของเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน			✓	✓		
3. วิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน			✓	✓		
4. วิธีการเขียนใบเบิกอุปกรณ์ในงาน			✓	✓		
5. วิธีการตรวจสอบเครื่องมือในงาน			✓	✓		
6. ข้อควรระวังการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์			✓	✓		
7. วิธีการใช้โปรแกรม Arduino IDE ในการเขียนโปรแกรมภาษา C ในงานโปรแกรมวัดอุณหภูมิและความชื้นด้วยโมดูล DHT11	✓		✓	✓		
8. วิธีการใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์ บอร์ด Arduino UNO R3 ใช้งานโปรแกรมวัดอุณหภูมิและความชื้นด้วยโมดูล DHT11	✓		✓	✓		
9. วิธีการประกอบและทดสอบวงจรไมโครคอนโทรลเลอร์บอร์ด Arduino UNO R3 ใช้งานโปรแกรมวัดอุณหภูมิและความชื้นด้วยโมดูล DHT11	✓		✓	✓		
10. วิธีการเขียนโปรแกรมควบคุมการทำงานไมโครคอนโทรลเลอร์บอร์ด Arduino UNO R3 ใช้งานโปรแกรมวัดอุณหภูมิและความชื้นด้วยโมดูล DHT11	✓		✓	✓		
11. วิธีการประยุกต์ใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์บอร์ด Arduino UNO R3 ใช้งานโปรแกรมวัดอุณหภูมิและความชื้นด้วยโมดูล DHT11 (PjBL)	✓		✓	✓		
12. ข้อควรระวังในงานโปรแกรมใช้งานโปรแกรมวัดอุณหภูมิและความชื้นด้วยโมดูล DHT11	✓		✓	✓		
13. ขั้นตอนการตรวจสอบผลงาน			✓	✓		
14. ข้อควรระวังการตรวจสอบผลงาน			✓	✓		
15. วิธีการทำความสะอาด			✓	✓		
16. ข้อควรระวังการทำความสะอาด			✓	✓		
17. เก็บเครื่องมือ			✓	✓		
18. ข้อควรระวังการเก็บเครื่องมือ			✓	✓		



รายการวิเคราะห์ เนื้อหาวิชา จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา

รหัสวิชา 20105-2105	วิชาไมโครคอนโทรลเลอร์	ท-ป-น	1	3	2
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562		ประเภทวิชาอุตสาหกรรม			
สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์		สาขางานช่างอิเล็กทรอนิกส์			

หน่วยที่ 12 งานโปรแกรมวัดอุณหภูมิและความชื้นด้วยโมดูล DHT11

เนื้อหาวิชา	จุดประสงค์รายวิชา			สมรรถนะรายวิชา		
	1	2	3	1	2	3
หัวข้อย่อยด้านทักษะ						
1. เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์			✓	✓		
2. Arduino IDE ในการเขียนโปรแกรมภาษา C ในงานโปรแกรมใช้งานโปรแกรมวัดอุณหภูมิและความชื้นด้วยโมดูล DHT11	✓	✓	✓	✓	✓	
3. การใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์ บอร์ด Arduino UNO R3 ในงานโปรแกรมวัดอุณหภูมิและความชื้นด้วยโมดูล DHT11	✓	✓	✓	✓	✓	
4. ประกอบและทดสอบวงจรไมโครคอนโทรลเลอร์บอร์ด Arduino UNO R3 งานโปรแกรมวัดอุณหภูมิและความชื้นด้วยโมดูล DHT11	✓	✓	✓	✓	✓	
5. เขียนโปรแกรมควบคุมการทำงานไมโครคอนโทรลเลอร์บอร์ด Arduino UNO R3 งานโปรแกรมวัดอุณหภูมิและความชื้นด้วยโมดูล DHT11	✓	✓	✓	✓	✓	
6. ประยุกต์ใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์บอร์ด Arduino UNO R3 งานโปรแกรมวัดอุณหภูมิและความชื้นด้วยโมดูล DHT11 (PJBL)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
7. การตรวจสอบผลงาน	✓	✓	✓	✓	✓	
8. การทำความสะอาด			✓	✓		
9. การเก็บเครื่องมือ			✓	✓		



รายการวิเคราะห์ เนื้อหาวิชา จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา

รหัสวิชา 20105-2105		วิชาไมโครคอนโทรลเลอร์		ท-ป-น	1	3	2
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562			ประเภทวิชาอุตสาหกรรม				
สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์			สาขางานช่างอิเล็กทรอนิกส์				
หน่วยที่	13	งานโปรแกรมวัดระยะด้วยแสงอินฟราเรด GP2Y0A21					
เนื้อหาวิชา		จุดประสงค์รายวิชา			สมรรถนะรายวิชา		
		1	2	3	1	2	3
หัวข้อย่อยด้านความรู้							
1. ชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน				✓	✓		
2. หน้าที่ของเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน				✓	✓		
3. วิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน				✓	✓		
4. วิธีการเขียนใบเบิกอุปกรณ์ในงาน				✓	✓		
5. วิธีการตรวจสอบเครื่องมือในงาน				✓	✓		
6. ข้อควรระวังการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์				✓	✓		
7. วิธีการใช้โปรแกรม Arduino IDE ในการเขียนโปรแกรมภาษา C ในงานโปรแกรมวัดระยะด้วยแสงอินฟราเรด GP2Y0A21		✓		✓	✓		
8. วิธีการใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์ บอร์ด Arduino UNO R3 ใช้งานโปรแกรมวัดระยะด้วยแสงอินฟราเรด GP2Y0A21		✓		✓	✓		
9. วิธีการประกอบและทดสอบวงจรไมโครคอนโทรลเลอร์บอร์ด Arduino UNO R3 ใช้งานโปรแกรมวัดระยะด้วยแสงอินฟราเรด GP2Y0A21		✓		✓	✓		
10. วิธีการเขียนโปรแกรมควบคุมการทำงานไมโครคอนโทรลเลอร์ บอร์ด Arduino UNO R3 ใช้งานโปรแกรมวัดระยะด้วยแสงอินฟราเรด GP2Y0A21		✓		✓	✓		
11. วิธีการประยุกต์ใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์บอร์ด Arduino UNO R3 ใช้งานโปรแกรมวัดระยะด้วยแสงอินฟราเรด GP2Y0A21 (PjBL)		✓		✓	✓		
12. ข้อควรระวังในงานโปรแกรมใช้งานโปรแกรมวัดระยะด้วยแสงอินฟราเรด GP2Y0A21		✓		✓	✓		
13. ขั้นตอนการตรวจสอบผลงาน				✓	✓		
14. ข้อควรระวังการตรวจสอบผลงาน				✓	✓		
15. วิธีการทำความสะอาด				✓	✓		
16. ข้อควรระวังการทำความสะอาด				✓	✓		
17. เก็บเครื่องมือ				✓	✓		
18. ข้อควรระวังการเก็บเครื่องมือ				✓	✓		



รายการวิเคราะห์ เนื้อหาวิชา จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา

รหัสวิชา 20105-2105	วิชาไมโครคอนโทรลเลอร์	ท-ป-น	1	3	2
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562		ประเภทวิชาอุตสาหกรรม			
สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์			สาขางานช่างอิเล็กทรอนิกส์		

หน่วยที่ 13 งานโปรแกรมวัดระยะด้วยแสงอินฟราเรด GP2Y0A21

เนื้อหาวิชา	จุดประสงค์รายวิชา			สมรรถนะรายวิชา		
	1	2	3	1	2	3
หัวข้อย่อยด้านทักษะ						
1. เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์			✓	✓		
2. Arduino IDE ในการเขียนโปรแกรมภาษา C ในงานโปรแกรมใช้งานโปรแกรมวัดระยะด้วยแสงอินฟราเรด GP2Y0A21	✓	✓	✓	✓	✓	
3. การใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์ บอร์ด Arduino UNO R3 ในงานโปรแกรมวัดระยะด้วยแสงอินฟราเรด GP2Y0A21	✓	✓	✓	✓	✓	
4. ประกอบและทดสอบวงจรไมโครคอนโทรลเลอร์บอร์ด Arduino UNO R3 งานโปรแกรมวัดระยะด้วยแสงอินฟราเรด GP2Y0A21	✓	✓	✓	✓	✓	
5. เขียนโปรแกรมควบคุมการทำงานไมโครคอนโทรลเลอร์บอร์ด Arduino UNO R3 งานโปรแกรมวัดระยะด้วยแสงอินฟราเรด GP2Y0A21	✓	✓	✓	✓	✓	
6. ประยุกต์ใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์บอร์ด Arduino UNO R3 งานโปรแกรมวัดระยะด้วยแสงอินฟราเรด GP2Y0A21 (PjBL)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
7. การตรวจสอบผลงาน	✓	✓	✓	✓	✓	
8. การทำความสะอาด			✓	✓		
9. การเก็บเครื่องมือ			✓	✓		



รายการวิเคราะห์ เนื้อหาวิชา จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา

รหัสวิชา 20105-2105	วิชาไมโครคอนโทรลเลอร์	ท-ป-น	1	3	2
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562		ประเภทวิชาอุตสาหกรรม			
สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์			สาขางานช่างอิเล็กทรอนิกส์		

หน่วยที่ 14 งานโปรแกรมวัดระยะด้วยไมโครอัลตราโซนิก

เนื้อหาวิชา	จุดประสงค์รายวิชา			สมรรถนะรายวิชา		
	1	2	3	1	2	3
หัวข้อย่อยด้านความรู้						
1. ชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน			✓	✓		
2. หน้าที่ของเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน			✓	✓		
3. วิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน			✓	✓		
4. วิธีการเขียนใบเบิกอุปกรณ์ในงาน			✓	✓		
5. วิธีการตรวจสอบเครื่องมือในงาน			✓	✓		
6. ข้อควรระวังการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์			✓	✓		
7. วิธีการใช้โปรแกรม Arduino IDE ในการเขียนโปรแกรมภาษา C ในงานโปรแกรมวัดระยะด้วยไมโครอัลตราโซนิก	✓		✓	✓		
8. วิธีการใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์ บอร์ด Arduino UNO R3 ใช้งานโปรแกรมวัดระยะด้วยไมโครอัลตราโซนิก	✓		✓	✓		
9. วิธีการประกอบและทดสอบวงจรไมโครคอนโทรลเลอร์บอร์ด Arduino UNO R3 ใช้งานโปรแกรมวัดระยะด้วยไมโครอัลตราโซนิก	✓		✓	✓		
10. วิธีการเขียนโปรแกรมควบคุมการทำงานไมโครคอนโทรลเลอร์ บอร์ด Arduino UNO R3 ใช้งานโปรแกรมวัดระยะด้วยไมโครอัลตราโซนิก	✓		✓	✓		
11. วิธีการประยุกต์ใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์บอร์ด Arduino UNO R3 ใช้งานโปรแกรมวัดระยะด้วยไมโครอัลตราโซนิก (PjBL)	✓		✓	✓		
12. ข้อควรระวังในงานโปรแกรมใช้งานโปรแกรมวัดระยะด้วยไมโครอัลตราโซนิก	✓		✓	✓		
13. ขั้นตอนการตรวจสอบผลงาน			✓	✓		
14. ข้อควรระวังการตรวจสอบผลงาน			✓	✓		
15. วิธีการทำความสะอาด			✓	✓		
16. ข้อควรระวังการทำความสะอาด			✓	✓		
17. เก็บเครื่องมือ			✓	✓		
18. ข้อควรระวังการเก็บเครื่องมือ			✓	✓		



รายการวิเคราะห์ เนื้อหาวิชา จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา

รหัสวิชา 20105-2105	วิชาไมโครคอนโทรลเลอร์	ท-ป-น	1	3	2
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562		ประเภทวิชาอุตสาหกรรม			
สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์		สาขางานช่างอิเล็กทรอนิกส์			

หน่วยที่ 14 งานโปรแกรมวัดระยะด้วยไมโครอัลตราโซนิก

เนื้อหาวิชา	จุดประสงค์รายวิชา			สมรรถนะรายวิชา		
	1	2	3	1	2	3
หัวข้อย่อยด้านทักษะ						
1. เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์			✓	✓		
2. Arduino IDE ในการเขียนโปรแกรมภาษา C ในงานโปรแกรมใช้งานโปรแกรมวัดระยะด้วยไมโครอัลตราโซนิก	✓	✓	✓	✓	✓	
3. การใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์ บอร์ด Arduino UNO R3 ในงานโปรแกรมวัดระยะด้วยไมโครอัลตราโซนิก	✓	✓	✓	✓	✓	
4. ประกอบและทดสอบวงจรไมโครคอนโทรลเลอร์บอร์ด Arduino UNO R3 งานโปรแกรมวัดระยะด้วยไมโครอัลตราโซนิก	✓	✓	✓	✓	✓	
5. เขียนโปรแกรมควบคุมการทำงานไมโครคอนโทรลเลอร์บอร์ด Arduino UNO R3 งานโปรแกรมวัดระยะด้วยไมโครอัลตราโซนิก	✓	✓	✓	✓	✓	
6. ประยุกต์ใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์บอร์ด Arduino UNO R3 งานโปรแกรมวัดระยะด้วยไมโครอัลตราโซนิก (PJBL)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
7. การตรวจสอบผลงาน	✓	✓	✓	✓	✓	
8. การทำความสะอาด			✓	✓		
9. การเก็บเครื่องมือ			✓	✓		



รายการวิเคราะห์ เนื้อหาวิชา จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา

รหัสวิชา 20105-2105	วิชาไมโครคอนโทรลเลอร์	ท-ป-น	1	3	2
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562		ประเภทวิชาอุตสาหกรรม			
สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์			สาขางานช่างอิเล็กทรอนิกส์		

หน่วยที่ 15 งานโปรแกรมใช้งานอินเทอร์เน็ต

เนื้อหาวิชา	จุดประสงค์รายวิชา			สมรรถนะรายวิชา		
	1	2	3	1	2	3
หัวข้อย่อยด้านความรู้						
1. ชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน			✓	✓		
2. หน้าที่ของเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน			✓	✓		
3. วิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน			✓	✓		
4. วิธีการเขียนใบเบิกอุปกรณ์ในงาน			✓	✓		
5. วิธีการตรวจสอบเครื่องมือในงาน			✓	✓		
6. ข้อควรระวังการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์			✓	✓		
7. วิธีการใช้โปรแกรม Arduino IDE ในการเขียนโปรแกรมภาษา C ในงานโปรแกรมใช้งานอินเทอร์เน็ต	✓		✓	✓		
8. วิธีการใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์ บอร์ด Arduino UNO R3 ใช้งานโปรแกรมใช้งานอินเทอร์เน็ต	✓		✓	✓		
9. วิธีการประกอบและทดสอบวงจรไมโครคอนโทรลเลอร์บอร์ด Arduino UNO R3 ใช้งานโปรแกรมใช้งานอินเทอร์เน็ต	✓		✓	✓		
10. วิธีการเขียนโปรแกรมควบคุมการทำงานไมโครคอนโทรลเลอร์ บอร์ด Arduino UNO R3 ใช้งานโปรแกรมใช้งานอินเทอร์เน็ต	✓		✓	✓		
11. วิธีการประยุกต์ใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์บอร์ด Arduino UNO R3 ใช้งานโปรแกรมใช้งานอินเทอร์เน็ต (PjBL)	✓		✓	✓		
12. ข้อควรระวังในงานโปรแกรมใช้งานโปรแกรมใช้งานอินเทอร์เน็ต	✓		✓	✓		
13. ขั้นตอนการตรวจสอบผลงาน			✓	✓		
14. ข้อควรระวังการตรวจสอบผลงาน			✓	✓		
15. วิธีการทำความสะอาด			✓	✓		
16. ข้อควรระวังการทำความสะอาด			✓	✓		
17. เก็บเครื่องมือ			✓	✓		
18. ข้อควรระวังการเก็บเครื่องมือ			✓	✓		



รายการวิเคราะห์ เนื้อหาวิชา จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา

รหัสวิชา 20105-2105	วิชาไมโครคอนโทรลเลอร์	ท-ป-น	1	3	2
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562		ประเภทวิชาอุตสาหกรรม			
สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์			สาขางานช่างอิเล็กทรอนิกส์		

หน่วยที่ 15 งานโปรแกรมใช้งานอินเทอร์เน็ต

เนื้อหาวิชา	จุดประสงค์รายวิชา			สมรรถนะรายวิชา		
	1	2	3	1	2	3
หัวข้อย่อยด้านทักษะ						
1. เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์			✓	✓		
2. Arduino IDE ในการเขียนโปรแกรมภาษา C ในงานโปรแกรมใช้งานโปรแกรมใช้งานอินเทอร์เน็ต	✓	✓	✓	✓	✓	
3. การใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์ บอร์ด Arduino UNO R3 ในงานโปรแกรมใช้งานอินเทอร์เน็ต	✓	✓	✓	✓	✓	
4. ประกอบและทดสอบวงจรไมโครคอนโทรลเลอร์บอร์ด Arduino UNO R3 งานโปรแกรมใช้งานอินเทอร์เน็ต	✓	✓	✓	✓	✓	
5. เขียนโปรแกรมควบคุมการทำงานไมโครคอนโทรลเลอร์บอร์ด Arduino UNO R3 งานโปรแกรมใช้งานอินเทอร์เน็ต	✓	✓	✓	✓	✓	
6. ประยุกต์ใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์บอร์ด Arduino UNO R3 งานโปรแกรมใช้งานอินเทอร์เน็ต (PjBL)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
7. การตรวจสอบผลงาน	✓	✓	✓	✓	✓	
8. การทำความสะอาด			✓	✓		
9. การเก็บเครื่องมือ			✓	✓		



รายการวิเคราะห์ เนื้อหาวิชา จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา

รหัสวิชา 20105-2105	วิชาไมโครคอนโทรลเลอร์	ท-ป-น	1	3	2
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562		ประเภทวิชาอุตสาหกรรม			
สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์			สาขางานช่างอิเล็กทรอนิกส์		

หน่วยที่ 16 งานโปรแกรมแสดงผลด้วยจอ LCD ที่เชื่อมต่อแบบ I2C

เนื้อหาวิชา	จุดประสงค์รายวิชา			สมรรถนะรายวิชา		
	1	2	3	1	2	3
หัวข้อย่อยด้านความรู้						
1. ชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน			✓	✓		
2. หน้าที่ของเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน			✓	✓		
3. วิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน			✓	✓		
4. วิธีการเขียนใบเบิกอุปกรณ์ในงาน			✓	✓		
5. วิธีการตรวจสอบเครื่องมือในงาน			✓	✓		
6. ข้อควรระวังการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์			✓	✓		
7. วิธีการใช้โปรแกรม Arduino IDE ในการเขียนโปรแกรมภาษา C ในงานโปรแกรมแสดงผลด้วยจอ LCD ที่เชื่อมต่อแบบ I2C	✓		✓	✓		
8. วิธีการใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์ บอร์ด Arduino UNO R3 ใช้งานโปรแกรมแสดงผลด้วยจอ LCD ที่เชื่อมต่อแบบ I2C	✓		✓	✓		
9. วิธีการประกอบและทดสอบวงจรไมโครคอนโทรลเลอร์บอร์ด Arduino UNO R3 ใช้งานโปรแกรมแสดงผลด้วยจอ LCD ที่เชื่อมต่อแบบ I2C	✓		✓	✓		
10. วิธีการเขียนโปรแกรมควบคุมการทำงานไมโครคอนโทรลเลอร์ บอร์ด Arduino UNO R3 ใช้งานโปรแกรมแสดงผลด้วยจอ LCD ที่เชื่อมต่อแบบ I2C	✓		✓	✓		
11. วิธีการประยุกต์ใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์บอร์ด Arduino UNO R3 ใช้งานโปรแกรมแสดงผลด้วยจอ LCD ที่เชื่อมต่อแบบ I2C (PJBL)	✓		✓	✓		
12. ข้อควรระวังในงานโปรแกรมใช้งานโปรแกรมแสดงผลด้วยจอ LCD ที่เชื่อมต่อแบบ I2C	✓		✓	✓		
13. ขั้นตอนการตรวจสอบผลงาน			✓	✓		
14. ข้อควรระวังการตรวจสอบผลงาน			✓	✓		
15. วิธีการทำความสะอาด			✓	✓		
16. ข้อควรระวังการทำความสะอาด			✓	✓		
17. เก็บเครื่องมือ			✓	✓		
18. ข้อควรระวังการเก็บเครื่องมือ			✓	✓		



รายการวิเคราะห์ เนื้อหาวิชา จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา

รหัสวิชา 20105-2105	วิชาไมโครคอนโทรลเลอร์	ท-ป-น	1	3	2
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562		ประเภทวิชาอุตสาหกรรม			
สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์		สาขางานช่างอิเล็กทรอนิกส์			

หน่วยที่ 16 งานโปรแกรมแสดงผลด้วยจอ LCD ที่เชื่อมต่อแบบ I2C

เนื้อหาวิชา	จุดประสงค์รายวิชา			สมรรถนะรายวิชา		
	1	2	3	1	2	3
หัวข้อย่อยด้านทักษะ						
1. เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์			✓	✓		
2. Arduino IDE ในการเขียนโปรแกรมภาษา C ในงานโปรแกรมใช้งานโปรแกรมแสดงผลด้วยจอ LCD ที่เชื่อมต่อแบบ I2C	✓	✓	✓	✓	✓	
3. การใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์ บอร์ด Arduino UNO R3 ในงานโปรแกรมแสดงผลด้วยจอ LCD ที่เชื่อมต่อแบบ I2C	✓	✓	✓	✓	✓	
4. ประกอบและทดสอบวงจรไมโครคอนโทรลเลอร์บอร์ด Arduino UNO R3 งานโปรแกรมแสดงผลด้วยจอ LCD ที่เชื่อมต่อแบบ I2C	✓	✓	✓	✓	✓	
5. เขียนโปรแกรมควบคุมการทำงานไมโครคอนโทรลเลอร์บอร์ด Arduino UNO R3 งานโปรแกรมแสดงผลด้วยจอ LCD ที่เชื่อมต่อแบบ I2C	✓	✓	✓	✓	✓	
6. ประยุกต์ใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์บอร์ด Arduino UNO R3 งานโปรแกรมแสดงผลด้วยจอ LCD ที่เชื่อมต่อแบบ I2C (PJBL)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
7. การตรวจสอบผลงาน	✓	✓	✓	✓	✓	
8. การทำความสะอาด			✓	✓		
9. การเก็บเครื่องมือ			✓	✓		



รายการวิเคราะห์ เนื้อหาวิชา จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา

รหัสวิชา 20105-2105	วิชาไมโครคอนโทรลเลอร์	ท-ป-น	1	3	2
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562		ประเภทวิชาอุตสาหกรรม			
สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์		สาขางานช่างอิเล็กทรอนิกส์			

หน่วยที่ 17 โครงการพัฒนาระบบควบคุมอัตโนมัติด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์(PJBL)

เนื้อหาวิชา	จุดประสงค์รายวิชา			สมรรถนะรายวิชา		
	1	2	3	1	2	3
หัวข้อย่อยด้านความรู้						
1. ชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน			✓	✓		
2. หน้าที่ของเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน			✓	✓		
3. วิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน			✓	✓		
4. วิธีการเขียนใบเบิกอุปกรณ์ในงาน			✓	✓		
5. วิธีการตรวจสอบเครื่องมือในงาน			✓	✓		
6. ข้อควรระวังการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์			✓	✓		
7. วิธีการพัฒนาระบบควบคุมอัตโนมัติด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์	✓		✓	✓		
8. ข้อควรระวังในการพัฒนาระบบควบคุมอัตโนมัติด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์	✓		✓	✓		
9. วิธีการสืบค้นและเลือกหัวข้อโครงการ	✓		✓	✓		
10. ข้อควรระวังการสืบค้นและเลือกหัวข้อโครงการ	✓		✓	✓		
11. วิธีการเขียนเค้าโครงของโครงการ	✓		✓	✓		
12. ข้อควรระวังในการเขียนเค้าโครงของโครงการ	✓		✓	✓		
13. วิธีการเลือก เตรียม ใช้ เครื่องมือ วัสดุและอุปกรณ์ในการก่อสร้างโครงการ	✓		✓	✓		
14. ข้อควรระวังในวิธีการเลือก เตรียม ใช้ เครื่องมือ วัสดุและอุปกรณ์ในการก่อสร้างโครงการ	✓		✓	✓		
15. วิธีการออกแบบและสร้างโครงการ	✓		✓	✓		
16. ข้อควรระวังในการออกแบบสร้างโครงการ	✓		✓	✓		
17. วิธีการทดลองและปรับปรุงแก้ไขโครงการ	✓		✓	✓		
18. ข้อควรระวังการทดลองและปรับปรุงแก้ไขโครงการ	✓		✓	✓		
19. วิธีการตรวจสอบประสิทธิภาพของโครงการ	✓		✓	✓		
20. ข้อควรระวังการตรวจสอบประสิทธิภาพของโครงการ	✓		✓	✓		
21. การสรุปและประเมินผลโครงการ	✓		✓	✓		
22. ข้อควรระวังในการสรุปโครงการและประเมินผลโครงการ	✓		✓	✓		
23. วิธีการนำเสนอผลงาน	✓		✓	✓		
24. ข้อควรระวังในการนำเสนอผลงาน	✓		✓	✓		
25. วิธีการทำความสะอาดและข้อควรระวังทำความสะอาด			✓	✓		
26. เก็บเครื่องมือและข้อควรระวังการเก็บเครื่องมือ			✓	✓		



รายการวิเคราะห์ เนื้อหาวิชา จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา

รหัสวิชา 20105-2105	วิชาไมโครคอนโทรลเลอร์	ท-ป-น	1	3	2
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562		ประเภทวิชาอุตสาหกรรม			
สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์		สาขางานช่างอิเล็กทรอนิกส์			

หน่วยที่ 17 โครงการพัฒนาระบบควบคุมอัตโนมัติด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์(PjBL)

เนื้อหาวิชา	จุดประสงค์รายวิชา			สมรรถนะรายวิชา		
	1	2	3	1	2	3
หัวข้อย่อยด้านทักษะ						
1. เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์			✓	✓		
2. การพัฒนาระบบควบคุมอัตโนมัติด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3. การสืบค้นและเลือกหัวข้อโครงการ	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4. การเขียนเค้าโครงของโครงการ	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5. การเลือก เตรียม ใช้ เครื่องมือ วัสดุและอุปกรณ์ในการการสร้งโครงการ	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6. ออกแบบและสร้างโครงการ	✓	✓	✓	✓	✓	✓
7. การทดลองและปรับปรุงแก้ไขโครงการ	✓	✓	✓	✓	✓	✓
8. การตรวจสอบและหาประสิทธิภาพของโครงการ	✓	✓	✓	✓	✓	✓
9. การสรุปและประเมินผลโครงการ	✓	✓	✓	✓	✓	✓
10. การนำเสนอผลงาน	✓	✓	✓	✓	✓	✓
11. การทำความสะอาด			✓	✓		
12. การเก็บเครื่องมือ			✓	✓		