







รายละเอียดหน่วยการเรียนรู้

		รหัสวิชา 20105-2121		วิชาหุ่นยนต์เบื้องต้น		ท-ป-น	1	3	2		
		หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562				ประเภทวิชาอุตสาหกรรม					
		สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์					สาขางานช่างอิเล็กทรอนิกส์				
		หน่วยที่	1	ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับหุ่นยนต์เบื้องต้น							
หัวข้อย่อยด้านความรู้						หัวข้อย่อยด้านทักษะ					
<ol style="list-style-type: none"> 1. ชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน 2. หน้าที่ของเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน 3. วิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน 4. วิธีการเขียนใบเบิกอุปกรณ์ในงาน 5. วิธีการตรวจสอบเครื่องมือในงาน 6. ข้อควรระวังการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ 7. หุ่นยนต์คืออะไร 8. ประวัติความเป็นมาของหุ่นยนต์ 9. ประเภทของหุ่นยนต์ 10. ประโยชน์ของหุ่นยนต์ 11. ยกตัวอย่างหุ่นยนต์รอบตัวเรา 12. ขั้นตอนการตรวจสอบผลงาน 13. ข้อควรระวังการตรวจสอบผลงาน 14. วิธีการทำความสะอาด 15. ข้อควรระวังการทำความสะอาด 16. วิธีการเก็บเครื่องมือ 17. ข้อควรระวังการเก็บเครื่องมือ 						<ol style="list-style-type: none"> 1. เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ 2. งานความหมายของหุ่นยนต์ 3. งานประเภทของหุ่นยนต์ 4. งานประโยชน์ของหุ่นยนต์ 5. งานตัวอย่างหุ่นยนต์รอบ ๆ ตัว 6. งานตรวจสอบผลงาน 7. งานทำความสะอาด 8. งานเก็บเครื่องมือได้ 9. งานการเลือกใช้วัสดุถูกต้องเหมาะสมกับงาน 10. แสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผลในการปฏิบัติงาน 11. แก้ปัญหาเฉพาะหน้าด้วยตนเองในขณะปฏิบัติงาน 12. ทำงานที่ได้รับมอบหมายด้วยตนเอง 13. งานค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติม 					

		รายละเอียดหน่วยการเรียนรู้					
		รหัสวิชา 20105-2121	วิชาหุ่นยนต์เบื้องต้น	ท-ป-น	1	3	2
		หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562		ประเภทวิชาอุตสาหกรรม			
		สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์		สาขางานช่างอิเล็กทรอนิกส์			
หน่วยที่	2	องค์ประกอบของหุ่นยนต์เบื้องต้น					
หัวข้อย่อยด้านความรู้			หัวข้อย่อยด้านทักษะ				
<ol style="list-style-type: none"> 1. ชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน 2. หน้าที่ของเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน 3. วิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน 4. วิธีการเขียนใบเบิกอุปกรณ์ในงาน 5. วิธีการตรวจสอบเครื่องมือในงาน 6. ข้อควรระวังการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ 7. องค์ประกอบและโครงสร้างของหุ่นยนต์ 8. ข้อควรระวังในงานองค์ประกอบและโครงสร้างของหุ่นยนต์ 9. งานภาคเซนเซอร์ 10. ข้อควรระวังในงานภาคเซนเซอร์ 11. งานภาคควบคุม 12. ข้อควรระวังในงานภาคควบคุม 13. งานภาคไดรเวอร์ 14. ข้อควรระวังในงานภาคไดรเวอร์ 15. งานภาคแมคคานิค 16. ข้อควรระวังในงานภาคแมคคานิค 17. งานภาคจ่ายไฟ 18. ข้อควรระวังในงานภาคจ่ายไฟ 19. ขั้นตอนการตรวจสอบผลงาน 20. ข้อควรระวังการตรวจสอบผลงาน 21. วิธีการทำความสะอาด 22. ข้อควรระวังการทำความสะอาด 23. วิธีการเก็บเครื่องมือ 24. ข้อควรระวังการเก็บเครื่องมือ 			<ol style="list-style-type: none"> 1. เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ 2. งานองค์ประกอบและโครงสร้างของหุ่นยนต์ 3. งานภาคเซนเซอร์ 4. งานภาคควบคุม 5. งานภาคไดรเวอร์ 6. งานภาคแมคคานิค 7. งานภาคจ่ายไฟ 8. งานตรวจสอบผลงาน 9. งานทำความสะอาด 10. งานเก็บเครื่องมือได้ 11. งานการเลือกใช้วัสดุถูกต้องเหมาะสมกับงาน 12. แสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผลในการปฏิบัติงาน 13. แก้ปัญหาเฉพาะหน้าด้วยตนเองในขณะปฏิบัติงาน 14. ทำงานที่ได้รับมอบหมายด้วยตนเอง 15. งานค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติม 				


		รายละเอียดหน่วยการเรียนรู้					
		รหัสวิชา 20105-2121	วิชาหุ่นยนต์เบื้องต้น	ท-ป-น	1	3	2
		หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562		ประเภทวิชาอุตสาหกรรม			
		สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์		สาขางานช่างอิเล็กทรอนิกส์			
หน่วยที่	3	เครื่องมือที่จำเป็นในการสร้างหุ่นยนต์					
หัวข้อย่อยด้านความรู้			หัวข้อย่อยด้านทักษะ				
<ol style="list-style-type: none"> 1. ชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน 2. หน้าที่ของเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน 3. วิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน 4. วิธีการเขียนใบเบิกอุปกรณ์ในงาน 5. วิธีการตรวจสอบเครื่องมือในงาน 6. ข้อควรระวังการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ 7. วิธีการเลือกใช้งานเครื่องมือที่จำเป็นในการสร้างหุ่นยนต์ 8. ข้อควรระวังในงานเครื่องมือที่จำเป็นในการสร้างหุ่นยนต์ 9. ขั้นตอนการตรวจสอบผลงาน 10. ข้อควรระวังการตรวจสอบผลงาน 11. วิธีการทำความสะอาด 12. ข้อควรระวังการทำความสะอาด 13. วิธีการเก็บเครื่องมือ 14. ข้อควรระวังการเก็บเครื่องมือ 			<ol style="list-style-type: none"> 1. เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ได้ 2. งานหน้าที่ของเครื่องมือที่จำเป็นในการสร้างหุ่นยนต์ได้ 3. งานเครื่องมือที่จำเป็นในการสร้างหุ่นยนต์ 4. งานตรวจสอบผลงาน 5. งานทำความสะอาด 6. งานเก็บเครื่องมือได้ 7. งานการเลือกใช้วัสดุถูกต้องเหมาะสมกับงาน 8. แสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผลในการปฏิบัติงาน 9. แก้ปัญหาเฉพาะหน้าด้วยตนเองในขณะปฏิบัติงาน 10. ทำงานที่ได้รับมอบหมายด้วยตนเอง 11. งานค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติม 				


	รายละเอียดหน่วยการเรียนรู้					
	รหัสวิชา 20105-2121	วิชาหุ่นยนต์เบื้องต้น	ท-ป-น	1	3	2
	หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562		ประเภทวิชาอุตสาหกรรม			
	สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์		สาขางานช่างอิเล็กทรอนิกส์			
หน่วยที่	4	การออกแบบหุ่นยนต์ขนาดเล็ก				
หัวข้อย่อยด้านความรู้			หัวข้อย่อยด้านทักษะ			
<ol style="list-style-type: none"> 1. ชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน 2. หน้าที่ของเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน 3. วิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน 4. วิธีการเขยิบใบเบิกอุปกรณ์ในงาน 5. วิธีการตรวจสอบเครื่องมือในงาน 6. ข้อควรระวังการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ 7. สิ่งที่ต้องคำนึงก่อนการออกแบบ 8. ข้อควรระวังในงานสิ่งที่ต้องคำนึงก่อนการออกแบบ 9. และยกตัวอย่างการออกแบบภาคเซนเซอร์ 10. ข้อควรระวังในงานงานการออกแบบภาคเซนเซอร์ 11. และยกตัวอย่างการออกแบบภาคควบคุม 12. ข้อควรระวังในงานงานการออกแบบภาคควบคุม 13. และยกตัวอย่างการออกแบบภาคไทรเวอร์ 14. ข้อควรระวังในงานการออกแบบภาคไทรเวอร์ 15. และยกตัวอย่างการออกแบบภาคแมคคานิค 16. ข้อควรระวังในงานการออกแบบภาคแมคคานิค 17. และยกตัวอย่างการออกแบบภาคจ่ายไฟ 18. ข้อควรระวังในงานการออกแบบภาคจ่ายไฟ 19. ขั้นตอนการตรวจสอบผลงาน 20. ข้อควรระวังการตรวจสอบผลงาน 21. วิธีการทำความสะอาด 22. ข้อควรระวังการทำความสะอาด 23. วิธีการเก็บเครื่องมือ 24. ข้อควรระวังการเก็บเครื่องมือ 			<ol style="list-style-type: none"> 1. เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ 2. สิ่งที่ต้องคำนึงก่อนการออกแบบ 3. งานออกแบบภาคเซนเซอร์แบบต่าง ๆ 4. งานออกแบบภาคควบคุมแบบต่าง ๆ 5. งานออกแบบภาคไทรเวอร์แบบต่าง ๆ 6. งานออกแบบภาคแมคคานิคแบบต่าง ๆ 7. งานออกแบบภาคจ่ายไฟแบบต่าง ๆ 8. งานตรวจสอบผลงาน 9. งานทำความสะอาด 10. งานเก็บเครื่องมือได้ 11. งานการเลือกใช้วัสดุถูกต้องเหมาะสมกับงาน 12. แสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผลในการปฏิบัติงาน 13. แก้ปัญหาเฉพาะหน้าด้วยตนเองในขณะปฏิบัติงาน 14. ทำงานที่ได้รับมอบหมายด้วยตนเอง 15. งานค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติม 			



รายละเอียดหน่วยการเรียนรู้


รหัสวิชา 20105-2121		วิชาหุ่นยนต์เบื้องต้น		ท-ป-น	1	3	2
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562				ประเภทวิชาอุตสาหกรรม			
สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์				สาขางานช่างอิเล็กทรอนิกส์			
หน่วยที่	5	การสร้างหุ่นยนต์ขนาดเล็ก					
หัวข้อย่อยด้านความรู้				หัวข้อย่อยด้านทักษะ			
<ol style="list-style-type: none"> 1. ชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน 2. หน้าที่ของเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน 3. วิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน 4. วิธีการเขียนใบเบิกอุปกรณ์ในงาน 5. วิธีการตรวจสอบเครื่องมือในงาน 6. ข้อควรระวังการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ 7. ขั้นตอนเริ่มต้นออกแบบสร้างหุ่นยนต์ขนาดเล็ก 8. ข้อควรระวังในงานเริ่มต้นออกแบบสร้างหุ่นยนต์ขนาดเล็ก 9. ขั้นตอนการสร้างงานภาคต่างๆของหุ่นยนต์ขนาดเล็ก 10. ข้อควรระวังในงานภาคต่างๆของหุ่นยนต์ขนาดเล็ก 11. เครื่องมือที่ใช้และรายการอุปกรณ์ของหุ่นยนต์ขนาดเล็ก 12. ข้อควรระวังในงานเครื่องมือที่ใช้และรายการอุปกรณ์ของหุ่นยนต์ขนาดเล็ก 13. ขั้นตอนการสร้างหุ่นยนต์ขนาดเล็ก 14. ข้อควรระวังในงานขั้นตอนการสร้างหุ่นยนต์ขนาดเล็ก 15. ขั้นตอนการใช้หุ่นยนต์ขนาดเล็ก 16. ข้อควรระวังในงานการใช้หุ่นยนต์ขนาดเล็ก 17. ขั้นตอนการตรวจสอบผลงาน 18. ข้อควรระวังการตรวจสอบผลงาน 19. วิธีการทำความสะอาด 20. ข้อควรระวังการทำความสะอาด 21. วิธีการเก็บเครื่องมือ 22. ข้อควรระวังการเก็บเครื่องมือ 				<ol style="list-style-type: none"> 1. เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ 2. งานออกแบบสร้างหุ่นยนต์ขนาดเล็ก 3. งานเลือกและออกแบบภาคต่างๆของหุ่นยนต์ขนาดเล็ก 4. งานเตรียมเครื่องมือที่ใช้และรายการอุปกรณ์ของหุ่นยนต์ขนาดเล็ก 5. งานสร้างหุ่นยนต์ขนาดเล็ก 6. งานการใช้งานหุ่นยนต์ขนาดเล็ก 7. งานตรวจสอบผลงาน 8. งานทำความสะอาด 9. งานเก็บเครื่องมือได้ 10. งานการเลือกใช้วัสดุถูกต้องเหมาะสมกับงาน 11. แสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผลในการปฏิบัติงาน 12. แก้ปัญหาเฉพาะหน้าด้วยตนเองในขณะปฏิบัติงาน 13. ทำงานที่ได้รับมอบหมายด้วยตนเอง 14. งานค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติม 			

		รายละเอียดหน่วยการเรียนรู้					
		รหัสวิชา 20105-2121	วิชาหุ่นยนต์เบื้องต้น	ท-ป-น	1	3	2
		หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562		ประเภทวิชาอุตสาหกรรม			
		สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์		สาขางานช่างอิเล็กทรอนิกส์			
หน่วยที่	6	การออกแบบวงจรควบคุมด้วยโปรแกรมจำลองการทำงาน					
หัวข้อย่อยด้านความรู้			หัวข้อย่อยด้านทักษะ				
<ol style="list-style-type: none"> 1. ชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน 2. หน้าที่ของเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน 3. วิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน 4. วิธีการเขียนใบเบิกอุปกรณ์ในงาน 5. วิธีการตรวจสอบเครื่องมือในงาน 6. ข้อควรระวังการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ 7. ขั้นตอนการออกแบบวงจรควบคุมด้วยโปรแกรมจำลองการทำงาน 8. ข้อควรระวังในงานการออกแบบวงจรควบคุมด้วยโปรแกรมจำลองการทำงาน 9. ขั้นตอนการตรวจสอบผลงาน 10. ข้อควรระวังการตรวจสอบผลงาน 11. วิธีการทำความสะอาด 12. ข้อควรระวังการทำความสะอาด 13. วิธีการเก็บเครื่องมือ 14. ข้อควรระวังการเก็บเครื่องมือ 			<ol style="list-style-type: none"> 1. เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ 2. งานเลือกใช้เครื่องมือในการออกแบบวงจรควบคุมด้วยโปรแกรมจำลองการทำงาน 3. งานออกแบบและจำลองวงจรขั้นพื้นฐานด้วยโปรแกรมจำลองการทำงาน 4. งานออกแบบวงจรควบคุมหุ่นยนต์แบบต่างๆด้วยโปรแกรมจำลองการทำงาน 5. งานตรวจสอบผลงาน 6. งานทำความสะอาด 7. งานเก็บเครื่องมือได้ 8. งานการเลือกใช้วัสดุถูกต้องเหมาะสมกับงาน 9. แสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผลในการปฏิบัติงาน 10. แก้ปัญหาเฉพาะหน้าด้วยตนเองในขณะปฏิบัติงาน 11. ทำงานที่ได้รับมอบหมายด้วยตนเอง 12. งานค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติม 				

		รายละเอียดหน่วยการเรียนรู้					
		รหัสวิชา 20105-2121	วิชาหุ่นยนต์เบื้องต้น	ท-ป-น	1	3	2
		หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562		ประเภทวิชาอุตสาหกรรม			
		สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์		สาขางานช่างอิเล็กทรอนิกส์			
หน่วยที่	7	การเขียนโปรแกรมเบื้องต้นสำหรับหุ่นยนต์ขนาดเล็ก					
หัวข้อย่อยด้านความรู้			หัวข้อย่อยด้านทักษะ				
<ol style="list-style-type: none"> 1. ชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน 2. หน้าที่ของเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน 3. วิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน 4. วิธีการเขียนใบเบิกอุปกรณ์ในงาน 5. วิธีการตรวจสอบเครื่องมือในงาน 6. ข้อควรระวังการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ 7. เลือกใช้โปรแกรมสำหรับงานเขียนโปรแกรมควบคุมหุ่นยนต์ขนาดเล็ก 8. ขั้นตอนการติดตั้งโปรแกรมสำหรับงานเขียนโปรแกรมควบคุมหุ่นยนต์ขนาดเล็ก 9. หลักการทำงานเขียนโปรแกรมควบคุมหุ่นยนต์ขนาดเล็ก 10. ขั้นตอนการเขียนโปรแกรมควบคุมหุ่นยนต์ขนาดเล็ก 11. ข้อควรระวังในการเขียนโปรแกรมเบื้องต้นสำหรับหุ่นยนต์ขนาดเล็ก 12. ขั้นตอนการตรวจสอบผลงาน 13. ข้อควรระวังการตรวจสอบผลงาน 14. วิธีการทำความสะอาด 15. ข้อควรระวังการทำความสะอาด 16. วิธีการเก็บเครื่องมือ 17. ข้อควรระวังการเก็บเครื่องมือ 			<ol style="list-style-type: none"> 1. เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ 2. งานเลือกใช้โปรแกรมสำหรับงานเขียนโปรแกรมควบคุมหุ่นยนต์ขนาดเล็ก 3. งานการติดตั้งโปรแกรมสำหรับงานเขียนโปรแกรมควบคุมหุ่นยนต์ขนาดเล็ก 4. งานหลักการทำงานเขียนโปรแกรมควบคุมหุ่นยนต์ขนาดเล็ก 5. งานขั้นตอนงานเขียนโปรแกรมควบคุมหุ่นยนต์ขนาดเล็ก 6. งานเขียนโปรแกรมควบคุมหุ่นยนต์ขนาดเล็กแบบต่าง ๆ 7. งานตรวจสอบผลงาน 8. งานทำความสะอาด 9. งานเก็บเครื่องมือได้ 10. งานการเลือกใช้วัสดุถูกต้องเหมาะสมกับงาน 11. แสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผลในการปฏิบัติงาน 12. แก้ปัญหาเฉพาะหน้าด้วยตนเองในขณะปฏิบัติงาน 13. ทำงานที่ได้รับมอบหมายด้วยตนเอง 14. งานค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติม 				



รายละเอียดหน่วยการเรียนรู้

		รหัสวิชา 20105-2121		วิชาหุ่นยนต์เบื้องต้น		ท-ป-น	1	3	2		
		หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562				ประเภทวิชาอุตสาหกรรม					
		สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์					สาขางานช่างอิเล็กทรอนิกส์				
		หน่วยที่	8	การทดสอบและควบคุมหุ่นยนต์ขนาดเล็ก							
หัวข้อย่อยด้านความรู้						หัวข้อย่อยด้านทักษะ					
<ol style="list-style-type: none"> 1. ชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน 2. หน้าที่ของเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน 3. วิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน 4. วิธีการเขียนใบเบิกอุปกรณ์ในงาน 5. วิธีการตรวจสอบเครื่องมือในงาน 6. ข้อควรระวังการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ 7. หลักการทำงานทดสอบและควบคุมหุ่นยนต์ขนาดเล็ก 8. ขั้นตอนการทดสอบและการควบคุมหุ่นยนต์ขนาดเล็ก 9. ข้อควรระวังในการทดสอบและการควบคุมหุ่นยนต์ขนาดเล็ก 10. ขั้นตอนการตรวจสอบผลงาน 11. ข้อควรระวังการตรวจสอบผลงาน 12. วิธีการทำความสะอาด 13. ข้อควรระวังการทำความสะอาด 14. วิธีการเก็บเครื่องมือ 15. ข้อควรระวังการเก็บเครื่องมือ 						<ol style="list-style-type: none"> 1. เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ 2. งานหลักการทำงานทดสอบและควบคุมหุ่นยนต์ขนาดเล็ก 3. งานทดสอบและการควบคุมหุ่นยนต์ขนาดเล็กได้ตามขั้นตอนการออกแบบ 4. งานข้อควรระวังในการทดสอบและการควบคุมหุ่นยนต์ขนาดเล็ก 5. งานตรวจสอบผลงาน 6. งานทำความสะอาด 7. งานเก็บเครื่องมือได้ 8. งานการเลือกใช้วัสดุถูกต้องเหมาะสมกับงาน 9. แสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผลในการปฏิบัติงาน 10. แก้ปัญหาเฉพาะหน้าด้วยตนเองในขณะปฏิบัติงาน 11. ทำงานที่ได้รับมอบหมายด้วยตนเอง 12. งานค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติม 					



รายละเอียดหน่วยการเรียนรู้

รหัสวิชา 20105-2121		วิชาหุ่นยนต์เบื้องต้น		ท-ป-น	1	3	2
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562				ประเภทวิชาอุตสาหกรรม			
สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์				สาขางานช่างอิเล็กทรอนิกส์			
หน่วยที่	9	เทคโนโลยีและการประยุกต์ใช้งานหุ่นยนต์ในงานอุตสาหกรรม					
หัวข้อย่อยด้านความรู้				หัวข้อย่อยด้านทักษะ			
<ol style="list-style-type: none">ชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์ในงานหน้าที่ของเครื่องมือและอุปกรณ์ในงานวิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงานวิธีการเขียนใบเบิกอุปกรณ์ในงานวิธีการตรวจสอบเครื่องมือในงานข้อควรระวังการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ความหมายของเทคโนโลยีหุ่นยนต์ในปัจจุบันอย่างถูกต้องตัวอย่างงานเทคโนโลยีใช้งานหุ่นยนต์ในปัจจุบันวิธีการการประยุกต์ใช้งานหุ่นยนต์ไปใช้งานในชีวิตประจำวันตัวอย่างการนำเทคโนโลยีหุ่นยนต์ไปประยุกต์ใช้งานในอุตสาหกรรมสมัยใหม่ขั้นตอนการตรวจสอบผลงานข้อควรระวังการตรวจสอบผลงานวิธีการทำความสะอาดข้อควรระวังการทำความสะดวกวิธีการเก็บเครื่องมือข้อควรระวังการเก็บเครื่องมือ				<ol style="list-style-type: none">เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ได้งานหลักการทำงานทดสอบและควบคุมหุ่นยนต์หุ่นยนต์ขนาดเล็กได้งานทดสอบและการควบคุมหุ่นยนต์ขนาดเล็กได้ตามขั้นตอนการออกแบบได้งานข้อควรระวังในการทดสอบและการควบคุมหุ่นยนต์ขนาดเล็กได้งานตรวจสอบผลงานงานทำความสะอาดงานเก็บเครื่องมือได้งานการเลือกใช้วัสดุถูกต้องเหมาะสมกับงานแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผลในการปฏิบัติงานแก้ปัญหาเฉพาะหน้าด้วยตนเองในขณะปฏิบัติงานทำงานที่ได้รับมอบหมายด้วยตนเองงานค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติม			



รายละเอียดหน่วยการเรียนรู้

รหัสวิชา 20105-2121	วิชาหุ่นยนต์เบื้องต้น	ท-ป-น	1	3	2
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562		ประเภทวิชาอุตสาหกรรม			
สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์		สาขางานช่างอิเล็กทรอนิกส์			
หน่วยที่	10	โครงการหุ่นยนต์ขนาดเล็ก			
หัวข้อย่อยด้านความรู้		หัวข้อย่อยด้านทักษะ			
1. ชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน		1. เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์			
2. หน้าที่ของเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน		2. งานการสร้างโครงการหุ่นยนต์ขนาดเล็ก			
3. วิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน		3. งานสืบค้นและเลือกหัวข้อโครงการ			
4. วิธีการเขียนใบเบิกอุปกรณ์ในงาน		4. งานเขียนเค้าโครงของโครงการ			
5. วิธีการตรวจสอบเครื่องมือในงาน		5. งานเลือก เตรียม ใช้ เครื่องมือ วัสดุและอุปกรณ์ในการการสร้างโครงการ			
6. ข้อควรระวังการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์		6. งานออกแบบและสร้างโครงการ			
7. วิธีการสร้างโครงการหุ่นยนต์ขนาดเล็ก		7. งานทดลองและปรับปรุงแก้ไขโครงการ			
8. ข้อควรระวังในการสร้างโครงการหุ่นยนต์ขนาดเล็ก		8. งานตรวจสอบประสิทธิภาพของโครงการ			
9. วิธีการสืบค้นและเลือกหัวข้อโครงการ		9. งานสรุปและประเมินผลโครงการ			
10. ข้อควรระวังการสืบค้นและเลือกหัวข้อโครงการ		10. งานนำเสนอผลงาน			
11. วิธีการเขียนเค้าโครงของโครงการ		11. งานทำความสะอาด			
12. ข้อควรระวังในการเขียนเค้าโครงของโครงการ		12. งานเก็บเครื่องมือได้			
13. วิธีการเลือก เตรียม ใช้ เครื่องมือ วัสดุและอุปกรณ์ในการสร้างโครงการ		13. งานการเลือกใช้วัสดุถูกต้องเหมาะสมกับงาน			
14. ข้อควรระวังในวิธีการเลือก เตรียม ใช้ เครื่องมือ วัสดุและอุปกรณ์ในการการสร้างโครงการ		14. แสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผลในการปฏิบัติงาน			
15. วิธีการออกแบบและสร้างโครงการ		15. แก้ปัญหาเฉพาะหน้าด้วยตนเองในขณะปฏิบัติงาน			
16. ข้อควรระวังในการออกแบบสร้างโครงการ		16. ทำงานที่ได้รับมอบหมายด้วยตนเอง			
17. วิธีการทดลองและปรับปรุงแก้ไขโครงการ		17. ค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติม			
18. ข้อควรระวังการทดลองและปรับปรุงแก้ไขโครงการ					
19. วิธีการตรวจสอบประสิทธิภาพของโครงการ					
20. ข้อควรระวังการตรวจสอบประสิทธิภาพของโครงการ					
21. ขั้นตอนการสรุปและประเมินผลโครงการ					
22. ข้อควรระวังในการสรุปโครงการและประเมินผลโครงการ					
23. วิธีการนำเสนอผลงาน					
24. ข้อควรระวังในการนำเสนอผลงาน					
25. วิธีการทำความสะอาดและข้อควรระวังการทำความสะอาด					
26. วิธีการเก็บเครื่องมือและข้อควรระวังการเก็บเครื่องมือ					