



แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

วิชา หุ่นยนต์เบื้องต้น รหัสวิชา ๒๐๑๐๕-๒๑๒๑

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) พุทธศักราช ๒๕๖๒
ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์

ภาคเรียนที่ ๒ ปีการศึกษา ๒๕๖๕

จัดทำโดย

นายอาทิตย์ ศุภมงคลสถาพร

วิทยาลัยการอาชีพบางสะพาน
สถาบันอาชีวศึกษาภาคกลาง ๕

อาชีวศึกษาจังหวัดประจวบคีรีขันธ์
สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

คำนำ

แผนการจัดการเรียนรู้วิชา “หุ่นยนต์เบื้องต้น” รหัสวิชา 20105-2121 จัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอน วิชาหุ่นยนต์เบื้องต้น ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) พุทธศักราช 2562 ของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา โดยจัดการเรียนการสอนทั้งหมด 72 คาบ เนื้อหาภายในแบ่งออกเป็น 8 หน่วย ประกอบด้วย ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับหุ่นยนต์ โครงสร้างและหลักการทำงานของหุ่นยนต์ การควบคุมหุ่นยนต์เคลื่อนที่ด้วยล้อ วงจรควบคุมหุ่นยนต์เคลื่อนที่ด้วยล้อ หุ่นยนต์ขนาดเล็กแบบควบคุมด้วยมือและแบบอัตโนมัติ การทดสอบการทำงานของวงจรด้วยโปรแกรมจำลองการทำงาน ไมโครคอนโทรลเลอร์ Arduino และการเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ และการเขียนโปรแกรมควบคุมการทำงานของหุ่นยนต์

ผู้จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ได้เน้นการบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (3R8C) ของผู้เรียน และหวังว่าจะก่อให้เกิดประโยชน์ต่อการจัดการเรียนการสอนเป็นอย่างดี หากครูผู้สอนนำแผนการจัดการเรียนรู้เล่มนี้ไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนมีข้อเสนอแนะประการใดขอได้โปรดแจ้งผู้จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ด้วย จักเป็นพระคุณอย่างยิ่ง

นายอาทิตย์ ศุภมณฑลสถาพร
ผู้จัดทำ



ส่วนที่ ๑ แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

๑. ชื่อวิชา หุ่นยนต์เบื้องต้น รหัสวิชา ๒๐๑๐๕-๒๑๒๑ จำนวน ๒ หน่วยกิต ๔ ชั่วโมง

๒. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับโครงสร้าง หลักการทำงาน วงจรควบคุม ประกอบหุ่นยนต์ขนาดเล็กแบบควบคุมด้วยมือและแบบอัตโนมัติโดยใช้อุปกรณ์ไฟฟ้า-อิเล็กทรอนิกส์ ทดสอบการทำงานของวงจรโดยใช้โปรแกรมจำลอง และการเขียนโปรแกรมควบคุมการทำงานของหุ่นยนต์เบื้องต้น

๓. จุดประสงค์รายวิชา

๑. เข้าใจหลักการทำงานของหุ่นยนต์เบื้องต้น

๒. มีทักษะในการประกอบ ทดสอบ ควบคุมการทำงานของหุ่นยนต์เบื้องต้น

๓. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความรับผิดชอบรอบคอบปลอดภัย

๔. สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานของหุ่นยนต์เบื้องต้น

๒. ออกแบบและประกอบหุ่นยนต์ขนาดเล็ก

๓. เขียนและทดสอบโปรแกรมการควบคุมหุ่นยนต์ขนาดเล็ก

๕. การวิเคราะห์หลักสูตร

ชื่อหน่วย	พุทธิพิสัย (๕๐%)						ทักษะพิสัย (๓๐%)	จิตพิสัย (๓๐%)	รวม	ลำดับความสำคัญ	จำนวนชั่วโมง
	ความรู้	ความเข้าใจ	การนำไปใช้	การวิเคราะห์	การสังเคราะห์	การประเมิน					
ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับหุ่นยนต์	๑	๑	๑	-	-	-	๓	๓	๙	๒	๙
โครงสร้างและหลักการทำงานของหุ่นยนต์	๑	๑	๑	-	-	-	๓	๓	๙	๖	๙
การควบคุมหุ่นยนต์เคลื่อนที่ด้วยล้อ	๑	๑	๑	-	-	-	๓	๓	๙	๗	๙
วงจรควบคุมหุ่นยนต์เคลื่อนที่ด้วยล้อ	๒	๒	๒	-	-	-	๓	๓	๑๒	๑	๙
หุ่นยนต์ขนาดเล็กแบบควบคุมด้วยมือและแบบอัตโนมัติ	๑	๒	๒	-	-	-	๓	๓	๑๑	๓	๙
การทดสอบการทำงานของวงจรด้วยโปรแกรมจำลองการทำงาน	๑	๑	๒	-	-	-	๓	๓	๑๐	๕	๙
ไมโครคอนโทรลเลอร์ Arduino และการเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์	๑	๒	๑	-	-	-	๓	๓	๑๐	๙	๙
การเขียนโปรแกรมควบคุมการทำงานของหุ่นยนต์	๑	๑	๑	-	-	-	๒	๒	๗	๙	๙
การเข้ารหัส การถอดรหัส และการแสดงผล	๑	๑	๑	-	-	-	๒	๒	๗	๙	๙
ฟิลิปฟลอป	๑	๑	๑	-	-	-	๒	๒	๗	๑๐	๙
วงจรนับเลข	๑	๑	๑	-	-	-	๓	๓	๙	๑๑	๙
สอบประมวลผลความรู้	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	๙
รวม	๑๒	๑๔	๑๔	-	-	-	๓๐	๓๐	๑๐๐	-	๗๒
	๕๐										
ลำดับความสำคัญ	๑						๒	๓			

๖. กำหนดหน่วยการเรียนรู้จากการวิเคราะห์คำอธิบายรายวิชา

ชื่อหน่วยการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้ประจำหน่วย	สมรรถนะประจำหน่วย
หน่วยที่ ๑ โครงสร้างและหลักการทำงานของหุ่นยนต์	๑) มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหุ่นยนต์เบื้องต้น ๒) เพื่อให้มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพและมีจริยธรรมในงานอาชีพ	แสดงความรู้เกี่ยวกับหุ่นยนต์เบื้องต้น
หน่วยที่ ๒ โครงสร้างและหลักการทำงานของหุ่นยนต์	๑) มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหุ่นยนต์เบื้องต้น ๒) เพื่อให้มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพและมีจริยธรรมในงานอาชีพ	เลือกใช้วัสดุต่าง ๆ สร้างหุ่นยนต์ได้เหมาะสมกับการใช้งาน
หน่วยที่ ๓ การควบคุมหุ่นยนต์เคลื่อนที่ด้วยล้อ	๑) มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการควบคุมหุ่นยนต์เคลื่อนที่ด้วยล้อ ๒) เพื่อให้มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพและมีจริยธรรมในงานอาชีพ	สามารถควบคุมหุ่นยนต์เคลื่อนที่ด้วยล้อ
หน่วยที่ ๔ วงจรควบคุมหุ่นยนต์เคลื่อนที่ด้วยล้อ	๑) ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวงจรควบคุมหุ่นยนต์เคลื่อนที่ด้วยล้อ ๒) เพื่อให้มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพและมีจริยธรรมในงานอาชีพ	สามารถบอกหลักการทำงานของหุ่นยนต์เคลื่อนที่ด้วยล้อ
หน่วยที่ ๕ หุ่นยนต์ขนาดเล็กแบบควบคุมด้วยมือและแบบอัตโนมัติ	๑) มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหุ่นยนต์ขนาดเล็กแบบควบคุมด้วยมือและแบบอัตโนมัติ ๒) เพื่อให้มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย	เข้าใจเกี่ยวกับหุ่นยนต์ขนาดเล็กแบบควบคุมด้วยมือและแบบอัตโนมัติ

	ตระหนักถึงคุณภาพและมีจริยธรรมในงานอาชีพ	
หน่วยที่ ๖ การทดสอบการทำงานของวงจรด้วยโปรแกรมจำลองการทำงาน	<p>๑) มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการทดสอบการทำงานของวงจรด้วยโปรแกรมจำลองการทำงาน</p> <p>๒) เพื่อให้มีทัศนคติในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัยตระหนักถึงคุณภาพและมีจริยธรรมในงานอาชีพ</p>	เขียนวงจรอิเล็กทรอนิกส์ลอจิกเกตวิธีต่าง ๆ
หน่วยที่ ๗ การเขียนโปรแกรมการควบคุมการทำงานของหุ่นยนต์	<p>๑) มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมการควบคุมการทำงานของหุ่นยนต์</p> <p>๒) เพื่อให้มีทัศนคติในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัยตระหนักถึงคุณภาพและมีจริยธรรมในงานอาชีพ</p>	เข้าใจเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมควบคุมหุ่นยนต์ ได้ถูกต้องตามมาตรฐานของ Arduino
หน่วยที่ ๘ การเขียนโปรแกรมการควบคุมการทำงานของหุ่นยนต์	<p>๑) มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมการควบคุมการทำงานของหุ่นยนต์</p> <p>๒) เพื่อให้มีทัศนคติในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัยตระหนักถึงคุณภาพและมีจริยธรรมในงานอาชีพ</p>	เข้าใจเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมควบคุมหุ่นยนต์ ได้ถูกต้องตามมาตรฐานของ Arduino
หน่วยที่ ๙ การเข้ารหัส การถอดรหัส และการแสดงผล	<p>๑. อธิบายหลักการทำงานของวงจรเข้ารหัสได้</p> <p>๒. เขียนวงจรเข้ารหัสเลขฐานสิบเป็นรหัส BCD ได้</p> <p>๓. อธิบายหลักการทำงานของวงจรถอดรหัสได้</p> <p>๔. เขียนวงจรถอดรหัส BCD เป็นเลขฐานสิบได้</p>	เข้ารหัส การถอดรหัส และการแสดงผล

	<p>๕. บอกลักษณะของอุปกรณ์แสดงผลแบบต่าง ๆ ได้</p> <p>๖. เข้าใจและอธิบายการเข้ารหัส การถอดรหัส และการแสดงผลของวงจรต่าง ๆ ได้</p> <p>๗. สามารถอธิบายการเข้ารหัส การถอดรหัส และการแสดงผลของวงจรต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม</p> <p>๘. มีความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาดตรงต่อเวลา</p>	
หน่วยที่ ๑๐ ฟลิปฟลอป	<p>๑. อธิบายการทำงานของวงจรฟลิปฟลอปชนิดใช้ทรานซิสเตอร์ได้</p> <p>๒. บอกคุณสมบัติการทำงานของ RS ฟลิปฟลอปได้</p> <p>๓. อธิบายการทำงานของ RS ฟลิปฟลอปแบบมีสัญญาณนาฬิกาได้</p> <p>๔. เขียนตารางความจริงของวงจร D ฟลิปฟลอปแบบมีสัญญาณนาฬิกาการควบคุมได้</p> <p>๕. อธิบายการทำงานของขอบสัญญาณนาฬิกาและขั้วควบคุมอิสระได้</p> <p>๖. เขียนไทม์แกรมตามเวลาของ T ฟลิปฟลอปได้</p> <p>๗. อธิบายการทำงานของ JK ฟลิปฟลอปชนิดควบคุมด้วยสัญญาณนาฬิกาได้</p> <p>๘. เขียนและอธิบายการทำงาน ของวงจรฟลิปฟลอปชนิดต่าง ๆ ได้</p> <p>๙. สามารถอธิบายการทำงานของวงจรฟลิปฟลอป ชนิดต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม</p>	ออกแบบวงจรฟลิปฟลอปชนิดต่าง ๆ

	๑๐. มีความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาดตรงต่อเวลา	
หน่วยที่ ๑๑ วงจรนับเลข	<p>๑. บอกรูปแบบวงจรรนับแบบต่าง ๆ ได้</p> <p>๒. อธิบายการทำงานของวงจรรนับเลขฐานสองแบบนับขึ้นได้</p> <p>๓. เขียนวงจรรนับเลขฐานสองแบบนับลงได้</p> <p>๔. อธิบายการทำงานของวงจรรนับขึ้น-ลงได้</p> <p>๕. เขียนไคอะแกรมเวลาวงจรรนับวนได้</p> <p>๖. อธิบายการทำงานของวงจรรนับสิบได้</p> <p>๗. บอกชนิดของวงจรรนับเลขฐานสองแบบไอซีได้</p> <p>๘. เขียนและอธิบายวงจรรนับเลขแบบต่าง ๆ ได้</p> <p>๙. สามารถอธิบายวงจรรนับเลขแบบต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม</p> <p>๑๐. มีความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาดตรงต่อเวลา</p>	ออกแบบวงจรรนับเลขรูปแบบต่าง ๆ
สอบปลายภาค	-	-

๗. เกณฑ์การตัดสินผล

๗.๑ การแบ่งคะแนน คิดเป็นร้อยละ ๕๐ ผ่านเกณฑ์การประเมิน

หน่วยที่	ทดสอบ (พุทธิพิสัย)	ผลงาน/ ปฏิบัติงาน (ทักษะพิสัย)	พฤติกรรม (จิตพิสัย)	รวม	ร้อยละ๕๐ ของคะแนนเต็ม
๑	๔	๑	๒	๗	๓.๕
๒	๔	๒	๒	๘	๔
๓	๔	๓	๓	๑๐	๕
๔	๔	๓	๓	๑๐	๕
๕	๔	๓	๒	๙	๔.๕
๖	๔	๓	๓	๑๐	๕
๗	๓	๓	๓	๙	๔.๕
๘	๓	๓	๓	๙	๔.๕
๙	๓	๓	๓	๙	๔.๕
๑๐	๓	๓	๓	๙	๔.๕
๑๑	๔	๓	๓	๑๐	๕
รวม	๔๐	๓๐	๓๐	๑๐๐	๕๐

พุทธิพิสัย

๔๐ คะแนน

-ทดสอบระหว่างภาคเรียน (๑๐ คะแนน)

-ทดสอบประมวลผลปลายภาคเรียน(๓๐ คะแนน)

ทักษะพิสัย

๓๐ คะแนน

-ทดสอบใบงาน (๑๐ คะแนน)

-ชิ้นงาน (๒๐ คะแนน)

จิตพิสัย

๓๐ คะแนน

รวม

๑๐๐ คะแนน

๗.๒. ผลการประเมินการเรียนรู้

การวัดผลประเมินผลนำคะแนนแต่ละหน่วยการเรียนรู้รวมกันแล้วนำมาประเมินผลการเรียนรู้ ดังนี้

คะแนนผลการประเมิน ๘๐ ขึ้นไป	ระดับผลการเรียน ๔
คะแนนผลการประเมิน ๗๕-๗๙	ระดับผลการเรียน ๓.๕
คะแนนผลการประเมิน ๗๐-๗๔	ระดับผลการเรียน ๓
คะแนนผลการประเมิน ๖๕-๖๙	ระดับผลการเรียน ๒.๕
คะแนนผลการประเมิน ๖๐-๖๔	ระดับผลการเรียน ๒
คะแนนผลการประเมิน ๕๕-๕๙	ระดับผลการเรียน ๑.๕
คะแนนผลการประเมิน ๕๐-๕๔	ระดับผลการเรียน ๑
คะแนนผลการประเมินต่ำกว่า ๔๙ ลงมา	ระดับผลการเรียน ๐

๘. เครื่องมือวัด

๘.๑ แบบทดสอบหลังเรียน

๘.๒ ใบงาน

๘.๓ แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์

ส่วนที่ ๒ แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๑ โครงสร้างและหลักการทำงานของหุ่นยนต์ จำนวน ๗ ชั่วโมง

๑. จุดประสงค์การเรียนรู้ประจำหน่วย

๑.๑ จุดประสงค์ทั่วไป เพื่อให้

- ๑) มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหุ่นยนต์เบื้องต้น
- ๒) เพื่อให้มีทัศนคติในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพ และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

๑.๒ จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

- ๑) บอกความหมายของหุ่นยนต์เบื้องต้นได้
- ๒) อธิบายประวัติความเป็นมาของหุ่นยนต์เบื้องต้นได้
- ๓) บอกหลักการพื้นฐานของหุ่นยนต์เบื้องต้นได้
- ๔) จำแนกประเภทของหุ่นยนต์เบื้องต้นได้

๑.๓ ด้านคุณธรรม จริยธรรม/บูรณาการปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

- ๑) มีเจตคติที่ดีต่อวิชาอาชีพ มีทัศนคติในการค้นคว้าเพิ่มเติมปฏิบัติงานด้วยความละเอียด รอบคอบ คำนึงถึงความถูกต้องและปลอดภัยโดยประยุกต์ใช้หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

๒. สมรรถนะประจำหน่วย

๒.๑ แสดงความรู้เกี่ยวกับหุ่นยนต์เบื้องต้น

- ๒.๒ มีเจตคติและทัศนคติที่ดีในการทำงานด้วยความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบ และรักษาสภาพแวดล้อม

๓. เนื้อหา

- ๓.๑ นิยามและความหมายของหุ่นยนต์
- ๓.๒ ประเภทของหุ่นยนต์
- ๓.๓ องค์ประกอบเบื้องต้นของหุ่นยนต์

๔.. กำหนดเกณฑ์การปฏิบัติตามสมรรถนะ

สมรรถนะ	เกณฑ์ปฏิบัติ (performance criteria)
๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับหุ่นยนต์เบื้องต้นได้ถูกต้อง	๑. ผู้เรียนทดสอบความรู้และเข้าใจเกี่ยวกับแสดงความรู้เกี่ยวกับหุ่นยนต์เบื้องต้น โดยได้คะแนนไม่น้อยกว่า ๕๐% ๒. สังเกตพฤติกรรมผู้เรียนในการทำงานด้วยความ เป็นระเบียบเรียบร้อย ประณีตรอบคอบ ปลอดภัย ปฏิบัติงานตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

๕. กิจกรรมการเรียนการสอน

สัปดาห์ที่/ ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่ออุปกรณ์	ผลงาน/หลักฐาน	เครื่องมือและ วิธีการวัดผล
๑/๗ ๔ พ.ย. ๖๔	<p><u>ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (MOTIVATION)</u></p> <ol style="list-style-type: none"> ทักทายและตรวจสอบรายชื่อนักเรียน แลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารของวิทยาลัยฯ ผู้สอนแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ สมรรถนะรายวิชา คำอธิบายรายวิชา เกณฑ์การวัดผลประเมินผลวิชาหุ่นยนต์เบื้องต้น ผู้สอนแจ้งวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ โครงสร้างและหลักการทำงานของหุ่นยนต์ แนะนำเกณฑ์การให้คะแนน การวัดประเมินผล ผู้สอนร่วมมือกับนักเรียนยกตัวอย่างความจำเป็นโครงสร้างและหลักการทำงานของหุ่นยนต์ <p><u>ขั้นศึกษาข้อมูล (INFORMATION)</u></p> <ol style="list-style-type: none"> ครูอธิบายในเรื่องโครงสร้างและหลักการทำงานของหุ่นยนต์ นักเรียนฟังครูพร้อมกับจดบันทึกซักถามข้อสงสัย นักเรียนฟังครูอธิบายตัวอย่างพร้อมทั้งจดบันทึกและค้นคว้าใน ระบบ Google Classroom และนำเสนอ <p><u>ขั้นประยุกต์ใช้ (APPLICATION)</u></p> <ol style="list-style-type: none"> ทำการมอบหมายงานให้นักเรียนรายบุคคลตามหัวข้อเรื่อง โครงสร้างและหลักการทำงานของหุ่นยนต์ ให้นักเรียนค้นคว้าในระบบ Google Classroom หน่วยที่ ๑ สืบค้นด้วยระบบ Internet ครูคอยดูแล และ แนะนำอย่างใกล้ชิด มอบหมายให้ทำแบบฝึกหัดบทที่ ๑ เฉลย แบบฝึกหัด <p><u>ขั้นสรุปและประเมินผล(PROGRESS)</u></p> <ol style="list-style-type: none"> นักเรียนฟังครูสรุปความรู้โครงสร้างและหลักการทำงานของหุ่นยนต์ 	<ol style="list-style-type: none"> เอกสารประกอบการเรียนวิชาหุ่นยนต์เบื้องต้น ระบบ Google Classroom หุ่นยนต์เบื้องต้น เครื่องคอมพิวเตอร์พกพา หรือแท็บเล็ต หรือสมาร์ทโฟน 	<ul style="list-style-type: none"> แบบประเมินพฤติกรรม การเรียนรู้ แบบทดสอบหลังเรียนในระบบ Google Classroom 	<ul style="list-style-type: none"> แบบประเมินพฤติกรรม การเรียนรู้ แบบทดสอบหลังเรียน

	๒. ให้ทำแบบทดสอบบทที่ ๑ ๓. มอบหมายให้นักเรียน ทำความสะอาด ห้องเรียน ครูดูแลการทำสะอาด ห้องเรียน ๔. ครูบันทึกหลังการสอน เพื่อนำปัญหาที่ เกิดขึ้นไปแก้ไขในกลุ่มอื่นๆ หรือเป็นข้อมูลใน การแก้ปัญหาในการสอนครั้งต่อไป			
--	---	--	--	--

๖. เกณฑ์การตัดสินผลการเรียนรู้

๖.๑ การแบ่งคะแนน

ความรู้	๓.๕	คะแนน
ทักษะ	-	คะแนน
จิตพิสัย	๑.๕	คะแนน
รวม	๕	คะแนน

๖.๒ ผลการประเมินการเรียนรู้

การวัดผลประเมินผลของหน่วยการเรียนรู้ต้องผ่านมากกว่าร้อยละ ๕๐ ของคะแนนประจำหน่วยการเรียนรู้ แล้วนำคะแนนประเมินผลในหน่วยการเรียนรู้ดังนี้

คะแนนผลการประเมินร้อยละ ๘๐ ขึ้นไป	ระดับผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดีเยี่ยม
คะแนนผลการประเมินร้อยละ ๗๕-๗๙	ระดับผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดีมาก
คะแนนผลการประเมินร้อยละ ๗๐-๗๔	ระดับผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดี
คะแนนผลการประเมินร้อยละ ๖๕-๖๙	ระดับผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างดี
คะแนนผลการประเมินร้อยละ ๖๐-๖๔	ระดับผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์พอใช้
คะแนนผลการประเมินร้อยละ ๕๕-๕๙	ระดับผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์อ่อน
คะแนนผลการประเมินร้อยละ ๕๐-๕๔	ระดับผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์อ่อนมาก
คะแนนผลการประเมินต่ำกว่าร้อยละ ๕๐	ระดับผลการเรียนอยู่ในไม่ผ่านเกณฑ์

๗. เครื่องมือวัดประเมินผล

- ๗.๑ แบบทดสอบก่อนเรียน/หลังเรียน
- ๗.๒ ประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์

๘. บันทึกหลังการสอน

- ผลการใช้แผนการสอน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....
.....

- ผลการเรียนรู้ของนักเรียน

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

- ผลการสอนของครู

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

แบบทดสอบก่อนเรียน/หลังเรียน

หน่วยที่ ๑ โครงสร้างและหลักการทำงานของหุ่นยนต์

๑. ประเทศไทยส่งสัญญาณโทรทัศน์ขาว-ดำ ครั้งแรกในปีใด
 - ก. ๒๔๙๔
 - ข. ๒๔๙๕
 - ค. ๒๔๙๘
 - ง. ๒๕๑๐
๒. ประเทศไทยส่งสัญญาณโทรทัศน์สีครั้งแรกเลือกใช้ระบบใด
 - ก. PAL
 - ข. NTSC
 - ค. DVB
 - ง. C-BAND
๓. สถานีใดที่ส่งโทรทัศน์สีเป็นช่องแรก
 - ก. ช่อง ๓
 - ข. ช่อง ๔
 - ค. ช่อง ๕
 - ง. ช่อง ๗
๔. ข้อใดเป็นความกว้างความถี่ของช่องแต่ละช่องของระบบPAL-B
 - ก. ๖ MHz
 - ข. ๗ MHz
 - ค. ๘ MHz
 - ง. ๙ MHz
๕. ความถี่สถานีโทรทัศน์ช่อง ๓ (๕๔-๖๑ MHz) มีความถี่ VC ตามข้อใด
 - ก. ๕๔.๗๕ MHz
 - ข. ๕๕.๒๕ MHz
 - ค. ๖๐.๗๕ MHz
 - ง. ๖๐.๒๕ MHz
๖. ประเทศไทยส่งสัญญาณโทรทัศน์ระบบดิจิทัลภาคพื้นดินด้วยระบบใด
 - ก. ATSC
 - ข. DVB-H
 - ค. DVB-T
 - ง. DVB-S

๗. อุปกรณ์ใดที่ทำให้โทรทัศน์รับสัญญาณอนาล็อกมารับสัญญาณดิจิทัล
- ก. START TOP BOX
 - ข. SET TOP BOX
 - ค. STEEP TOP BOX
 - ง. STOP TOP BOX
๘. โทรทัศน์ HDTV ความหมายของAspect Ratio คือ
- ก. ๓ : ๔
 - ข. ๔ : ๓
 - ค. ๙ : ๑๖
 - ง. ๑๖ : ๙
๙. ข้อใดเป็นความละเอียดของ Full Hight-definition Television
- ก. ๑๒๘๐x๗๒๐ P
 - ข. ๑๒๘๐x๑๐๘๐ P
 - ค. ๑๙๒๐x๑๐๘๐ p
 - ง. ๑๙๒๐x๑๒๐๘ p
๑๐. ข้อใดไม่ใช่ข้อกำหนดในการส่งสัญญาณดิจิทัล
- ก. ความละเอียดของภาพ
 - ข. คุณภาพของเสียง
 - ค. เพิ่มจำนวนช่องการออกอากาศมากขึ้น
 - ง. เป็นข้อตกลงภายในAEC

วิทยาลัยการอาชีพบางสะพาน
แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์

สาขาวิชา.....สาขางาน.....ระดับชั้น.....กลุ่ม
.....

ลำดับ ที่	ชื่อ-สกุล	รายการประเมิน										คะแนนรวม	หมายเหตุ
		ยึดมั่นใน ละเว้น	ความมีวินัย	ความสามัคคี	จิตอาสา	ซื่อสัตย์ และ	ประหยัด	ซื่อสัตย์	.สุภาพ	ตรงต่อเวลา			
๑													
๒													
๓													
๔													
๕													
๖													
๗													
๘													
๙													
๑๐													
๑๑													
๑๒													
๑๓													
๑๔													
๑๕													
๑๖													
๑๗													
๑๘													
๑๙													
๒๐													

หมายเหตุ

- เกณฑ์การประเมินคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์

- ๑ คะแนน หมายถึง ผู้เรียนแสดงประพฤติกฎปฏิบัติสม่ำเสมอ
- ๐.๕ คะแนน หมายถึง ผู้เรียนประพฤติปฏิบัติสม่ำเสมอ
- ๐ คะแนน หมายถึง ผู้เรียนไม่ประพฤติปฏิบัติ

ส่วนที่ ๒ แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
หน่วยการเรียนรู้ที่ ๒ โครงสร้างและหลักการทำงานของหุ่นยนต์ จำนวน ๗ ชั่วโมง

๓. จุดประสงค์การเรียนรู้ประจำหน่วย

๓.๑ จุดประสงค์ทั่วไป เพื่อให้

- ๑) มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหุ่นยนต์เบื้องต้น
- ๒) เพื่อให้มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพ และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

๓.๒ จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

- ๕) บอกความหมายของหุ่นยนต์เบื้องต้นได้
- ๖) อธิบายประวัติความเป็นมาของหุ่นยนต์เบื้องต้นได้
- ๗) บอกหลักการพื้นฐานของหุ่นยนต์เบื้องต้นได้
- ๘) จำแนกประเภทของหุ่นยนต์เบื้องต้นได้

๓.๓ ด้านคุณธรรม จริยธรรม/บูรณาการปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

- ๑) มีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ มีกิจนิสัยในการค้นคว้าเพิ่มเติมปฏิบัติงานด้วยความละเอียด รอบคอบ คำนึงถึงความถูกต้องและปลอดภัยโดยประยุกต์ใช้หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

๔. สมรรถนะประจำหน่วย

๒.๑ เลือกใช้วัสดุต่าง ๆ สร้างหุ่นยนต์ได้เหมาะสมกับการใช้งาน

๒.๒ มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบ และรักษาสภาพแวดล้อม

๓. เนื้อหา

- ๓.๑ นิยามและความหมายของหุ่นยนต์
- ๓.๒ ประเภทของหุ่นยนต์
- ๓.๓ องค์ประกอบเบื้องต้นของหุ่นยนต์

๔.. กำหนดเกณฑ์การปฏิบัติตามสมรรถนะ

สมรรถนะ	เกณฑ์ปฏิบัติ (performance criteria)
๒. แสดงความรู้เกี่ยวกับการเลือกวัสดุต่าง ๆ สร้างหุ่นยนต์ได้เหมาะสมกับการใช้งานได้ถูกต้อง	๑. ผู้เรียนทดสอบความรู้และเข้าใจเกี่ยวกับแสดงความรู้เกี่ยวกับการเลือกวัสดุต่าง ๆ สร้างหุ่นยนต์ได้เหมาะสมกับการใช้งาน โดยได้คะแนนไม่น้อยกว่า ๕๐% ๒. สังเกตพฤติกรรมผู้เรียนในการทำงานด้วยความ เป็นระเบียบเรียบร้อย ประณีตรอบคอบ ปลอดภัย ปฏิบัติงานตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

๕. กิจกรรมการเรียนการสอน

สัปดาห์ที่/ ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่ออุปกรณ์	ผลงาน/หลักฐาน	เครื่องมือและ วิธีการวัดผล
<p>๑๖/๕ ๑๕ ก.พ. ๖๕</p>	<p><u>ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (MOTIVATIO)</u></p> <p>๖. ทักทายและตรวจสอบรายชื่อนักเรียน แลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารของวิทยาลัยฯ</p> <p>๗. ผู้สอนแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ สมรรถนะรายวิชา คำอธิบายรายวิชา เกณฑ์การวัดผลประเมินผลวิชาหุ่นยนต์เบื้องต้น</p> <p>๘. ผู้สอนแจ้งวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ โครงสร้างและหลักการทำงานของหุ่นยนต์</p> <p>๙. แนะนำเกณฑ์การให้คะแนน การวัดประเมินผล</p> <p>๑๐. ผู้สอนร่วมมือกับนักเรียนยกตัวอย่างความจำเป็นโครงสร้างและหลักการทำงานของหุ่นยนต์</p> <p><u>ขั้นศึกษาข้อมูล (INFORMATION)</u></p> <p>๔. ครูอธิบายในเรื่องโครงสร้างและหลักการทำงานของหุ่นยนต์</p> <p>๕. นักเรียนฟังครูพร้อมกับจดบันทึกซักถามข้อสงสัย</p> <p>๖. นักเรียนฟังครูอธิบายตัวอย่างพร้อมทั้งจดบันทึกและค้นคว้าใน ระบบ Google Classroom และนำเสนอ</p> <p><u>ขั้นประยุกต์ใช้ (APPLICATION)</u></p> <p>๑. ทำการมอบหมายงานให้นักเรียนรายบุคคลตามหัวข้อเรื่อง โครงสร้างและหลักการทำงานของหุ่นยนต์</p> <p>๒. ให้นักเรียนค้นคว้าในระบบ Google Classroom หน่วยที่ ๑ สืบค้นด้วยระบบ Internet ครูคอยดูแล และ แนะนำอย่างใกล้ชิด</p> <p>๓.มอบหมายให้ทำแบบฝึกหัดบทที่ ๑</p> <p>๔. เฉลย แบบฝึกหัด</p> <p><u>ขั้นสรุปและประเมินผล(PROGRESS)</u></p>	<p>๑.เอกสารประกอบการเรียนวิชาหุ่นยนต์เบื้องต้น</p> <p>๒. ระบบ Google Classroom</p> <p>๓.หุ่นยนต์เบื้องต้น</p> <p>๔.เครื่องคอมพิวเตอร์พกพา หรือแท็บเล็ต หรือสมาร์ตโฟน</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● แบบประเมินพฤติกรรม การเรียนรู้ ● แบบทดสอบหลังเรียนในระบบ Google Classroom 	<ul style="list-style-type: none"> ● แบบประเมินพฤติกรรม การเรียนรู้ ● แบบทดสอบหลังเรียน

	๑. นักเรียนฟังครูสรุปความรู้โครงสร้างและ หลักการทำงานของหุ่นยนต์ ๒. ให้ทำแบบทดสอบบทที่ ๑ ๓. มอบหมายให้นักเรียน ทำความสะอาด ห้องเรียน ครูดูแลการทำมาสะอาด ห้องเรียน ๔. ครูบันทึกหลังการสอน เพื่อนำปัญหาที่ เกิดขึ้นไปแก้ไขในกลุ่มอื่นๆ หรือเป็นข้อมูลใน การแก้ปัญหาในการสอนครั้งต่อไป			
--	--	--	--	--

๖. เกณฑ์การตัดสินผลการเรียนรู้

๖.๑ การแบ่งคะแนน

ความรู้	๓.๕	คะแนน
ทักษะ	-	คะแนน
จิตพิสัย	๑.๕	คะแนน
รวม	๕	คะแนน

๖.๒ ผลการประเมินการเรียนรู้

การวัดผลประเมินผลของหน่วยการเรียนรู้ต้องผ่านมากกว่าร้อยละ ๕๐ ของคะแนนประจำหน่วยการเรียนรู้ แล้วนำคะแนนประเมินผลในหน่วยการเรียนรู้ดังนี้

คะแนนผลการประเมินร้อยละ ๘๐ ขึ้นไป	ระดับผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดีเยี่ยม
คะแนนผลการประเมินร้อยละ ๗๕-๗๙	ระดับผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดีมาก
คะแนนผลการประเมินร้อยละ ๗๐-๗๔	ระดับผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดี
คะแนนผลการประเมินร้อยละ ๖๕-๖๙	ระดับผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างดี
คะแนนผลการประเมินร้อยละ ๖๐-๖๔	ระดับผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์พอใช้
คะแนนผลการประเมินร้อยละ ๕๕-๕๙	ระดับผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์อ่อน
คะแนนผลการประเมินร้อยละ ๕๐-๕๔	ระดับผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์อ่อนมาก
คะแนนผลการประเมินต่ำกว่าร้อยละ ๕๐	ระดับผลการเรียนอยู่ในไม่ผ่านเกณฑ์

๗. เครื่องมือวัดประเมินผล

- ๗.๑ แบบทดสอบก่อนเรียน/หลังเรียน
- ๗.๒ ประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์

๘. บันทึกหลังการสอน

- ผลการใช้แผนการสอน

.....

.....

.....

.....

.....

.....
.....
.....
.....

- ผลการเรียนรู้ของนักเรียน

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

- ผลการสอนของครู

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

แบบทดสอบก่อนเรียน/หลังเรียน

หน่วยที่ ๒ โครงสร้างและหลักการทำงานของหุ่นยนต์

๑๑. ประเทศไทยส่งสัญญาณโทรทัศน์ขาว-ดำ ครั้งแรกในปีใด
- ก. ๒๔๙๔
 - ข. ๒๔๙๕
 - ค. ๒๔๙๘
 - ง. ๒๕๑๐
๑๒. ประเทศไทยส่งสัญญาณโทรทัศน์สีครั้งแรกเลือกใช้ระบบใด
- ก. PAL
 - ข. NTSC
 - ค. DVB
 - ง. C-BAND
๑๓. สถานีใดที่ส่งโทรทัศน์สีเป็นช่องแรก
- ก. ช่อง ๓
 - ข. ช่อง ๔
 - ค. ช่อง ๕
 - ง. ช่อง ๗
๑๔. ข้อใดเป็นความกว้างความถี่ของช่องแต่ละช่องของระบบPAL-B
- ก. ๖ MHz
 - ข. ๗ MHz
 - ค. ๘ MHz
 - ง. ๙ MHz
๑๕. ความถี่สถานีโทรทัศน์ช่อง ๓ (๕๔-๖๑ MHz) มีความถี่ VC ตามข้อใด
- ก. ๕๔.๗๕ MHz
 - ข. ๕๕.๒๕ MHz
 - ค. ๖๐.๗๕ MHz
 - ง. ๖๐.๒๕ MHz
๑๖. ประเทศไทยส่งสัญญาณโทรทัศน์ระบบดิจิทัลภาคพื้นดินด้วยระบบใด
- ก. ATSC
 - ข. DVB-H
 - ค. DVB-T
 - ง. DVB-S
๑๗. อุปกรณ์ใดที่ทำให้โทรทัศน์รับสัญญาณอนาล็อกมารับสัญญาณดิจิทัล

- ก. START TOP BOX
- ข. SET TOP BOX
- ค. STEEP TOP BOX
- ง. STOP TOP BOX

๑๘. โทรทัศน์ HDTV ความหมายของ Aspect Ratio คือ

- ก. ๓ : ๔
- ข. ๔ : ๓
- ค. ๙ : ๑๖
- ง. ๑๖ : ๙

๑๙. ข้อใดเป็นความละเอียดของ Full Hight-definition Television

- ก. ๑๒๘๐x๗๒๐ P
- ข. ๑๒๘๐x๑๐๘๐ P
- ค. ๑๙๒๐x๑๐๘๐ p
- ง. ๑๙๒๐x๑๒๐๘ p

๒๐. ข้อใดมีใช้ข้อกำหนดในการส่งสัญญาณดิจิทัล

- ก. ความละเอียดของภาพ
- ข. คุณภาพของเสียง
- ค. เพิ่มจำนวนช่องการออกอากาศมากขึ้น
- ง. เป็นข้อตกลงภายใน AEC

วิทยาลัยการอาชีพบางสะพาน
แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์

สาขาวิชา.....สาขางาน.....ระดับชั้น.....กลุ่ม

.....

ลำดับ ที่	ชื่อ-สกุล	รายการประเมิน										คะแนนรวม	หมายเหตุ
		ยึดมั่นในสถาบันฯ	ละเว้น	ความมีวินัย	ความสามัคคี	จิตอาสา	ซื่อสัตย์สุจริต	ประหยัด	ซื่อสัตย์	สุภาพ	ตรงต่อเวลา		
๑													
๒													
๓													
๔													
๕													
๖													
๗													
๘													
๙													
๑๐													
๑๑													
๑๒													
๑๓													
๑๔													
๑๕													
๑๖													
๑๗													
๑๘													
๑๙													
๒๐													

หมายเหตุ

- เกณฑ์การประเมินคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์

- ๑ คะแนน หมายถึง ผู้เรียนแสดงประพฤติปฏิบัติสม่ำเสมอ
- ๐.๕ คะแนน หมายถึง ผู้เรียนประพฤติปฏิบัติสม่ำเสมอ
- ๐ คะแนน หมายถึง ผู้เรียนไม่ประพฤติปฏิบัติ

ส่วนที่ ๒ แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
หน่วยการเรียนรู้ที่ ๓ การควบคุมหุ่นยนต์เคลื่อนที่ด้วยล้อ จำนวน ๗ ชั่วโมง

๕. จุดประสงค์การเรียนรู้ประจำหน่วย

๕.๑ จุดประสงค์ทั่วไป เพื่อให้

- ๑) มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการควบคุมหุ่นยนต์เคลื่อนที่ด้วยล้อ
- ๒) เพื่อให้มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพ และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

๕.๒ จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

- ๑) อธิบายรูปแบบการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์แบบต่าง ๆ ได้
- ๒) จำแนกประเภทและรูปแบบการเคลื่อนที่ของของหุ่นยนต์แบบต่าง ๆ ได้
- ๓) ควบคุมการเคลื่อนที่ของของหุ่นยนต์แบบต่าง ๆ ได้
- ๔) วิเคราะห์ข้อดีข้อเสียรูปแบบการเคลื่อนที่ของของหุ่นยนต์แบบต่าง ๆ ได้

๕.๓ ด้านคุณธรรม จริยธรรม/บูรณาการปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

- ๑) มีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ มีกิจนิสัยในการค้นคว้าเพิ่มเติมปฏิบัติงานด้วยความละเอียดรอบคอบ คำนึงถึงความถูกต้องและปลอดภัยโดยประยุกต์ใช้หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

๖. สมรรถนะประจำหน่วย

- ๖.๑ สามารถควบคุมหุ่นยนต์เคลื่อนที่ด้วยล้อ
- ๖.๒ มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบ และรักษาสภาพแวดล้อม

๓. เนื้อหา

- ๓.๑ รูปแบบการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์เคลื่อนที่ด้วยล้อ
- ๓.๒ หลักการทำงานของหุ่นยนต์เคลื่อนที่ด้วยล้อ

๔.. กำหนดเกณฑ์การปฏิบัติตามสมรรถนะ

สมรรถนะ	เกณฑ์ปฏิบัติ (performance criteria)
๓. แสดงความรู้เกี่ยวกับการควบคุมหุ่นยนต์เคลื่อนที่ด้วยล้อได้ถูกต้อง	๑. ผู้เรียนทดสอบความรู้และเข้าใจเกี่ยวกับการสามารถควบคุมหุ่นยนต์เคลื่อนที่ด้วยล้อ โดยได้คะแนนไม่น้อยกว่า ๕๐% ๒. สังเกตพฤติกรรมผู้เรียนในการทำงานด้วยความ เป็นระเบียบเรียบร้อย ประณีตรอบคอบ ปลอดภัย ปฏิบัติงานตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

๕. กิจกรรมการเรียนการสอน

สัปดาห์ที่/ ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่ออุปกรณ์	ผลงาน/หลักฐาน	เครื่องมือและ วิธีการวัดผล
๒/๗ ๘ พ.ย.๖๔	<p><u>ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (MOTIVATION)</u></p> <p>๑๑. ทักทายและตรวจสอบรายชื่อนักเรียน แลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารของวิทยาลัยฯ</p> <p>๑๒. ผู้สอนแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ สมรรถนะรายวิชา คำอธิบายรายวิชา เกณฑ์การวัดผลประเมินผลวิชาหุ่นยนต์เบื้องต้น</p> <p>๑๓. ผู้สอนแจ้งวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ การควบคุมหุ่นยนต์เคลื่อนที่ด้วยล้อ</p> <p>๑๔. แนะนำเกณฑ์การให้คะแนน การวัดประเมินผล</p> <p>๑๕. ผู้สอนร่วมมือกับนักเรียนยกตัวอย่างความจำเป็นการควบคุมหุ่นยนต์เคลื่อนที่ด้วยล้อ</p> <p><u>ขั้นศึกษาข้อมูล (INFORMATION)</u></p> <p>๗. ครูอธิบายในเรื่องการควบคุมหุ่นยนต์เคลื่อนที่ด้วยล้อ</p> <p>๘. นักเรียนฟังครูพร้อมกับจดบันทึกซักถามข้อสงสัย</p> <p>๙. นักเรียนฟังครูอธิบายตัวอย่างพร้อมทั้งจดบันทึกและค้นคว้าใน ระบบ Google Classroom และนำเสนอ</p> <p><u>ขั้นประยุกต์ใช้ (APPLICATION)</u></p> <p>๑. ทำการมอบหมายงานให้นักเรียนรายบุคคลตามหัวข้อเรื่อง การควบคุมหุ่นยนต์เคลื่อนที่ด้วยล้อ</p> <p>๒. ให้นักเรียนค้นคว้าในระบบ Google Classroom หน่วยที่ ๓ สืบค้นด้วยระบบ Internet ครูคอยดูแล และแนะนำอย่างใกล้ชิด</p> <p>๓. มอบหมายให้ทำแบบฝึกหัดบทที่ ๓</p> <p>๔. เฉลย แบบฝึกหัด</p> <p><u>ขั้นสรุปและประเมินผล(PROGRESS)</u></p> <p>๑. นักเรียนฟังครูสรุปความรู้การควบคุมหุ่นยนต์เคลื่อนที่ด้วยล้อ</p> <p>๒. ให้ทำแบบทดสอบบทที่ ๓</p>	<p>๑.เอกสารประกอบการเรียนวิชาหุ่นยนต์เบื้องต้น</p> <p>๒. ระบบ Google Classroom</p> <p>๓. หุ่นยนต์เบื้องต้น</p> <p>๔. เครื่องคอมพิวเตอร์พกพา หรือแท็บเล็ต หรือสมาร์ตโฟน</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● แบบประเมินพฤติกรรม การเรียนรู้ ● แบบทดสอบหลังเรียนในระบบ Google Classroom 	<ul style="list-style-type: none"> ● แบบประเมินพฤติกรรม การเรียนรู้ ● แบบทดสอบหลังเรียน

	๓. มอบหมายให้นักเรียน ทำความสะอาด ห้องเรียน ครูดูแลการทำสะอาด ห้องเรียน ๔. ครูบันทึกหลังการสอน เพื่อนำปัญหาที่ เกิดขึ้นไปแก้ไขในกลุ่มอื่นๆ หรือเป็นข้อมูลใน การแก้ปัญหาในการสอนครั้งต่อไป			
--	--	--	--	--

๖. เกณฑ์การตัดสินผลการเรียนรู้

๖.๑ การแบ่งคะแนน

ความรู้	๓.๕	คะแนน
ทักษะ	-	คะแนน
จิตพิสัย	๑.๕	คะแนน
รวม	๕	คะแนน

๖.๒ ผลการประเมินการเรียนรู้

การวัดผลประเมินผลของหน่วยการเรียนรู้ต้องผ่านมากกว่าร้อยละ ๕๐ ของคะแนนประจำหน่วยการเรียนรู้ แล้วนำคะแนนประเมินผลในหน่วยการเรียนรู้ดังนี้

คะแนนผลการประเมินร้อยละ ๘๐ ขึ้นไป	ระดับผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดีเยี่ยม
คะแนนผลการประเมินร้อยละ ๗๕-๗๙	ระดับผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดีมาก
คะแนนผลการประเมินร้อยละ ๗๐-๗๔	ระดับผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดี
คะแนนผลการประเมินร้อยละ ๖๕-๖๙	ระดับผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างดี
คะแนนผลการประเมินร้อยละ ๖๐-๖๔	ระดับผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์พอใช้
คะแนนผลการประเมินร้อยละ ๕๕-๕๙	ระดับผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์อ่อน
คะแนนผลการประเมินร้อยละ ๕๐-๕๔	ระดับผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์อ่อนมาก
คะแนนผลการประเมินต่ำกว่าร้อยละ ๕๐	ระดับผลการเรียนอยู่ในไม่ผ่านเกณฑ์

๗. เครื่องมือวัดประเมินผล

- ๗.๑ แบบทดสอบก่อนเรียน/หลังเรียน
- ๗.๒ ประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์

๘. บันทึกหลังการสอน

- ผลการใช้แผนการสอน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....
.....

- ผลการเรียนรู้ของนักเรียน

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

- ผลการสอนของครู

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

แบบทดสอบก่อนเรียน/หลังเรียน

หน่วยที่ ๓ การควบคุมหุ่นยนต์เคลื่อนที่ด้วยล้อ

๒๑. ประเทศไทยส่งสัญญาณโทรทัศน์ขาว-ดำ ครั้งแรกในปีใด

- ก. ๒๔๙๔
- ข. ๒๔๙๕
- ค. ๒๔๙๘
- ง. ๒๕๑๐

๒๒. ประเทศไทยส่งสัญญาณโทรทัศน์สีครั้งแรกเลือกใช้ระบบใด

- ก. PAL
- ข. NTSC
- ค. DVB
- ง. C-BAND

๒๓. สถานีใดที่ส่งโทรทัศน์สีเป็นช่องแรก

- ก. ช่อง ๓
- ข. ช่อง ๔
- ค. ช่อง ๕
- ง. ช่อง ๗

๒๔. ข้อใดเป็นความกว้างความถี่ของช่องแต่ละช่องของระบบPAL-B

- ก. ๖ MHz
- ข. ๗ MHz
- ค. ๘ MHz
- ง. ๙ MHz

๒๕. ความถี่สถานีโทรทัศน์ช่อง ๓ (๕๔-๖๑ MHz) มีความถี่ VC ตามข้อใด

- ก. ๕๔.๗๕ MHz
- ข. ๕๕.๒๕ MHz
- ค. ๖๐.๗๕ MHz
- ง. ๖๐.๒๕ MHz

๒๖. ประเทศไทยส่งสัญญาณโทรทัศน์ระบบดิจิทัลภาคพื้นดินด้วยระบบใด

- ก. ATSC
- ข. DVB-H
- ค. DVB-T

ง. DVB-S

๒๗. อุปกรณ์ใดที่ทำให้โทรทัศน์รับสัญญาณอนาล็อกมารับสัญญาณดิจิทัล

ก. START TOP BOX

ข. SET TOP BOX

ค. STEEP TOP BOX

ง. STOP TOP BOX

๒๘. โทรทัศน์ HDTV ความหมายของ Aspect Ratio คือ

ก. ๓ : ๔

ข. ๔ : ๓

ค. ๙ : ๑๖

ง. ๑๖ : ๙

๒๙. ข้อใดเป็นความละเอียดของ Full Hight-definition Television

ก. ๑๒๘๐x๗๒๐ P

ข. ๑๒๘๐x๑๐๘๐ P

ค. ๑๙๒๐x๑๐๘๐ p

ง. ๑๙๒๐x๑๒๐๘ p

๓๐. ข้อใดมีใช้ข้อกำหนดในการส่งสัญญาณดิจิทัล

ก. ความละเอียดของภาพ

ข. คุณภาพของเสียง

ค. เพิ่มจำนวนช่องการออกอากาศมากขึ้น

ง. เป็นข้อตกลงภายใน AEC

วิทยาลัยการอาชีพบางสะพาน
แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์

สาขาวิชา.....สาขางาน.....ระดับชั้น.....กลุ่ม

.....

ลำดับ ที่	ชื่อ-สกุล	รายการประเมิน										คะแนนรวม	หมายเหตุ
		ยึดมั่นใน ละเว้น	ความ มีวินัย	ความ สามัคคี	จิตอาสา	ซื่อสัตย์ และ	ประหยัด	ซื่อสัตย์	.สุภาพ	ตรงต่อเวลา			
๑													
๒													
๓													
๔													
๕													
๖													
๗													
๘													
๙													
๑๐													
๑๑													
๑๒													
๑๓													
๑๔													
๑๕													
๑๖													
๑๗													
๑๘													
๑๙													
๒๐													

หมายเหตุ

- เกณฑ์การประเมินคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์

- ๑ คะแนน หมายถึง ผู้เรียนแสดงประพฤติกฎปฏิบัติสม่ำเสมอ
- ๐.๕ คะแนน หมายถึง ผู้เรียนประพฤติปฏิบัติสม่ำเสมอ
- ๐ คะแนน หมายถึง ผู้เรียนไม่ประพฤติปฏิบัติ

ส่วนที่ ๒ แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
หน่วยการเรียนรู้ที่ ๔ วงจรควบคุมหุ่นยนต์เคลื่อนที่ด้วยล้อ จำนวน ๑๒ ชั่วโมง

๗. จุดประสงค์การเรียนรู้ประจำหน่วย

๗.๑ จุดประสงค์ทั่วไป เพื่อให้

- ๑) ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวงจรควบคุมหุ่นยนต์เคลื่อนที่ด้วยล้อ
- ๒) เพื่อให้มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพ และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

๗.๒ จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

- ๕) อธิบายรูปแบบการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์แบบต่าง ๆ ได้
- ๖) จำแนกประเภทและรูปแบบการเคลื่อนที่ของของหุ่นยนต์แบบต่าง ๆ ได้
- ๗) ควบคุมการเคลื่อนที่ของของหุ่นยนต์แบบต่าง ๆ ได้
- ๘) วิเคราะห์ข้อดีข้อเสียรูปแบบการเคลื่อนที่ของของหุ่นยนต์แบบต่าง ๆ ได้

๗.๓ ด้านคุณธรรม จริยธรรม/บูรณาการปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

- ๑) มีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ มีกิจนิสัยในการค้นคว้าเพิ่มเติมปฏิบัติงานด้วยความละเอียดรอบคอบ คำนึงถึงความถูกต้องและปลอดภัยโดยประยุกต์ใช้หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

๘. สมรรถนะประจำหน่วย

- ๒.๑ สามารถบอกหลักการการทำงานของหุ่นยนต์เคลื่อนที่ด้วยล้อ
- ๒.๒ มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบ และรักษาสภาพแวดล้อม

๙. เนื้อหา

- ๙.๑ รูปแบบการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์เคลื่อนที่ด้วยล้อ
- ๙.๒ หลักการทำงานของหุ่นยนต์เคลื่อนที่ด้วยล้อ

๔.. กำหนดเกณฑ์การปฏิบัติตามสมรรถนะ

สมรรถนะ	เกณฑ์ปฏิบัติ (performance criteria)
๔. แสดงความรู้เกี่ยวกับการหลักการทำงานของหุ่นยนต์เคลื่อนที่ด้วยล้อได้ถูกต้อง	๑. ผู้เรียนทดสอบความรู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการทำงานของหุ่นยนต์เคลื่อนที่ด้วยล้อ โดยได้คะแนนไม่น้อยกว่า ๕๐% ๒. สังเกตพฤติกรรมผู้เรียนในการทำงานด้วยความ เป็นระเบียบเรียบร้อย ประณีตรอบคอบ ปลอดภัย ปฏิบัติงานตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

๕. กิจกรรมการเรียนการสอน

สัปดาห์ที่/ ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่ออุปกรณ์	ผลงาน/หลักฐาน	เครื่องมือและ วิธีการวัดผล
<p>๓/๑๒ ๑๒,๑๕ พ.ย.๖๔</p>	<p><u>ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (MOTIVATION)</u> ๑๖. ทักทายและตรวจสอบรายชื่อนักเรียน แลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารของวิทยาลัยฯ ๑๗. ผู้สอนแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ สมรรถนะรายวิชา คำอธิบายรายวิชา เกณฑ์การวัดผลประเมินผลวิชาหุ่นยนต์เบื้องต้น ๑๘. ผู้สอนแจ้งวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ วงจรควบคุมหุ่นยนต์เคลื่อนที่ด้วยล้อ ๑๙. แนะนำเกณฑ์การให้คะแนน การวัดประเมินผล ๒๐. ผู้สอนร่วมมือกับนักเรียนยกตัวอย่างความจำเป็นวงจรควบคุมหุ่นยนต์เคลื่อนที่ด้วยล้อ</p> <p><u>ขั้นศึกษาข้อมูล (INFORMATION)</u> ๑๐. ครูอธิบายในเรื่องวงจรควบคุมหุ่นยนต์เคลื่อนที่ด้วยล้อ ๑๑. นักเรียนฟังครูพร้อมกับจดบันทึกซักถามข้อสงสัย ๑๒. นักเรียนฟังครูอธิบายตัวอย่างพร้อมกับจดบันทึกและค้นคว้าใน ระบบ Google Classroom และนำเสนอ</p> <p><u>ขั้นประยุกต์ใช้ (APPLICATION)</u> ๑. ทำการมอบหมายงานให้นักเรียนรายบุคคลตามหัวข้อเรื่อง วงจรควบคุมหุ่นยนต์เคลื่อนที่ด้วยล้อ ๒. ให้นักเรียนค้นคว้าในระบบ Google Classroom หน่วยที่ ๔ สืบค้นด้วยระบบ Internet ครูคอยดูแล และแนะนำอย่างใกล้ชิด ๓. มอบหมายให้ทำแบบฝึกหัดบทที่ ๔ ๔. เฉลยแบบฝึกหัด</p> <p><u>ขั้นสรุปและประเมินผล(PROGRESS)</u> ๑. นักเรียนฟังครูสรุปความรู้วงจรควบคุมหุ่นยนต์เคลื่อนที่ด้วยล้อ ๒. ให้ทำแบบทดสอบบทที่ ๔</p>	<p>๑.เอกสารประกอบการเรียนวิชาหุ่นยนต์เบื้องต้น ๒. ระบบ Google Classroom ๓. หุ่นยนต์เบื้องต้น ๔. เครื่องคอมพิวเตอร์พกพา หรือแท็บเล็ต หรือสมาร์ตโฟน</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● แบบประเมินพฤติกรรม การเรียนรู้ ● แบบทดสอบหลังเรียนในระบบ Google Classroom 	<ul style="list-style-type: none"> ● แบบประเมินพฤติกรรม การเรียนรู้ ● แบบทดสอบหลังเรียน

	๓. มอบหมายให้นักเรียน ทำความสะอาด ห้องเรียน ครูดูแลการทำสะอาด ห้องเรียน ๔. ครูบันทึกหลังการสอน เพื่อนำปัญหาที่ เกิดขึ้นไปแก้ไขในกลุ่มอื่นๆ หรือเป็นข้อมูลใน การแก้ปัญหาในการสอนครั้งต่อไป			
--	--	--	--	--

๖. เกณฑ์การตัดสินผลการเรียนรู้

๖.๑ การแบ่งคะแนน

ความรู้	๓.๕	คะแนน
ทักษะ	-	คะแนน
จิตพิสัย	๑.๕	คะแนน
รวม	๕	คะแนน

๖.๒ ผลการประเมินการเรียนรู้

การวัดผลประเมินผลของหน่วยการเรียนรู้ต้องผ่านมากกว่าร้อยละ ๕๐ ของคะแนนประจำหน่วยการเรียนรู้ แล้วนำคะแนนประเมินผลในหน่วยการเรียนรู้ดังนี้

คะแนนผลการประเมินร้อยละ ๘๐ ขึ้นไป	ระดับผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดีเยี่ยม
คะแนนผลการประเมินร้อยละ ๗๕-๗๙	ระดับผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดีมาก
คะแนนผลการประเมินร้อยละ ๗๐-๗๔	ระดับผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดี
คะแนนผลการประเมินร้อยละ ๖๕-๖๙	ระดับผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างดี
คะแนนผลการประเมินร้อยละ ๖๐-๖๔	ระดับผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์พอใช้
คะแนนผลการประเมินร้อยละ ๕๕-๕๙	ระดับผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์อ่อน
คะแนนผลการประเมินร้อยละ ๕๐-๕๔	ระดับผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์อ่อนมาก
คะแนนผลการประเมินต่ำกว่าร้อยละ ๕๐	ระดับผลการเรียนอยู่ในไม่ผ่านเกณฑ์

๗. เครื่องมือวัดประเมินผล

๗.๑ แบบทดสอบก่อนเรียน/หลังเรียน

๗.๒ ประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์

๘. บันทึกหลังการสอน

- ผลการใช้แผนการสอน

.....

.....

.....

.....

.....

.....
.....

- ผลการเรียนรู้ของนักเรียน

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

- ผลการสอนของครู

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

แบบทดสอบก่อนเรียน/หลังเรียน

หน่วยที่ ๔ วงจรควบคุมหุ่นยนต์เคลื่อนที่ด้วยล้อ

๓๑. ประเทศไทยส่งสัญญาณโทรทัศน์ขาว-ดำ ครั้งแรกในปีใด
- ก. ๒๔๙๔
 - ข. ๒๔๙๕
 - ค. ๒๔๙๘
 - ง. ๒๕๑๐
๓๒. ประเทศไทยส่งสัญญาณโทรทัศน์สีครั้งแรกเลือกใช้ระบบใด
- ก. PAL
 - ข. NTSC
 - ค. DVB
 - ง. C-BAND
๓๓. สถานีใดที่ส่งโทรทัศน์สีเป็นช่องแรก
- ก. ช่อง ๓
 - ข. ช่อง ๔
 - ค. ช่อง ๕
 - ง. ช่อง ๗
๓๔. ข้อใดเป็นความกว้างความถี่ของช่องแต่ละช่องของระบบPAL-B
- ก. ๖ MHz
 - ข. ๗ MHz
 - ค. ๘ MHz
 - ง. ๙ MHz
๓๕. ความถี่สถานีโทรทัศน์ช่อง ๓ (๕๔-๖๑ MHz) มีความถี่ VC ตามข้อใด
- ก. ๕๔.๗๕ MHz
 - ข. ๕๕.๒๕ MHz
 - ค. ๖๐.๗๕ MHz
 - ง. ๖๐.๒๕ MHz
๓๖. ประเทศไทยส่งสัญญาณโทรทัศน์ระบบดิจิทัลภาคพื้นดินด้วยระบบใด
- ก. ATSC
 - ข. DVB-H
 - ค. DVB-T
 - ง. DVB-S

๓๗. อุปกรณ์ใดที่ทำให้โทรทัศน์รับสัญญาณอนาล็อกมารับสัญญาณดิจิทัล

- ก. START TOP BOX
- ข. SET TOP BOX
- ค. STEEP TOP BOX
- ง. STOP TOP BOX

๓๘. โทรทัศน์ HDTV ความหมายของAspect Ratio คือ

- ก. ๓ : ๔
- ข. ๔ : ๓
- ค. ๙ : ๑๖
- ง. ๑๖ : ๙

๓๙. ข้อใดเป็นความละเอียดของ Full Hight-definition Television

- ก. ๑๒๘๐x๗๒๐ P
- ข. ๑๒๘๐x๑๐๘๐ P
- ค. ๑๙๒๐x๑๐๘๐ p
- ง. ๑๙๒๐x๑๒๐๘ p

๔๐. ข้อใดไม่ใช่ข้อกำหนดในการส่งสัญญาณดิจิทัล

- ก. ความละเอียดของภาพ
- ข. คุณภาพของเสียง
- ค. เพิ่มจำนวนช่องการออกอากาศมากขึ้น
- ง. เป็นข้อตกลงภายในAEC

วิทยาลัยการอาชีพบางสะพาน
แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์

สาขาวิชา.....สาขางาน.....ระดับชั้น.....กลุ่ม
.....

ลำดับ ที่	ชื่อ-สกุล	รายการประเมิน										คะแนนรวม	หมายเหตุ
		ยึดมั่นใน	ละเว้น	ความมีวินัย	ความสามัคคี	จิตอาสา	ซื่อสัตย์และ	ประหยัด	ซื่อสัตย์	.สุภาพ	ตรงต่อเวลา		
๑													
๒													
๓													
๔													
๕													
๖													
๗													
๘													
๙													
๑๐													
๑๑													
๑๒													
๑๓													
๑๔													
๑๕													
๑๖													
๑๗													
๑๘													
๑๙													
๒๐													

หมายเหตุ

- เกณฑ์การประเมินคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์

- ๑ คะแนน หมายถึง ผู้เรียนแสดงประพฤติปฏิบัติสม่ำเสมอ
- ๐.๕ คะแนน หมายถึง ผู้เรียนประพฤติปฏิบัติสม่ำเสมอ
- ๐ คะแนน หมายถึง ผู้เรียนไม่ประพฤติปฏิบัติ

ส่วนที่ ๒ แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
หน่วยการเรียนรู้ที่ ๕ หุ่นยนต์ขนาดเล็กแบบควบคุมด้วยมือและแบบอัตโนมัติ จำนวน ๗ ชั่วโมง

๙. จุดประสงค์การเรียนรู้ประจำหน่วย

๙.๑ จุดประสงค์ทั่วไป เพื่อให้

- ๑) มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหุ่นยนต์ขนาดเล็กแบบควบคุมด้วยมือและแบบอัตโนมัติ
- ๒) เพื่อให้มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพ และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

๙.๒ จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

- ๑) ประกอบหุ่นยนต์ควบคุมด้วยมือแบบต่าง ๆ ได้
- ๒) ออกแบบหุ่นยนต์ควบคุมด้วยมือแบบต่าง ๆ ได้
- ๓) ประกอบหุ่นยนต์อัตโนมัติแบบต่าง ๆ ได้
- ๔) อธิบายการทำงานของหุ่นยนต์อัตโนมัติแบบต่าง ๆ ได้

๙.๓ ด้านคุณธรรม จริยธรรม/บูรณาการปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

- ๑) มีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ มีกิจนิสัยในการค้นคว้าเพิ่มเติมปฏิบัติงานด้วยความละเอียดรอบคอบ คำนึงถึงความถูกต้องและปลอดภัยโดยประยุกต์ใช้หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

๑๐. สมรรถนะประจำหน่วย

- ๒.๑ เข้าใจเกี่ยวกับหุ่นยนต์ขนาดเล็กแบบควบคุมด้วยมือและแบบอัตโนมัติ
- ๒.๒ มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาดตรงต่อเวลามีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบ และรักษาสภาพแวดล้อม

๓. เนื้อหา

- ๓.๑ หุ่นยนต์ขนาดเล็กแบบควบคุมด้วยมือ
- ๓.๒ หุ่นยนต์ขนาดเล็กแบบอัตโนมัติ
- ๓.๓ ตัวอย่างหุ่นยนต์ขนาดเล็กแบบควบคุมด้วยมือ
- ๓.๔ ตัวอย่างหุ่นยนต์ขนาดเล็กแบบอัตโนมัติ

๔.. กำหนดเกณฑ์การปฏิบัติตามสมรรถนะ

สมรรถนะ	เกณฑ์ปฏิบัติ (performance criteria)
๑) แสดงความรู้เกี่ยวกับการเข้าใจเกี่ยวกับหุ่นยนต์ขนาดเล็กแบบควบคุมด้วยมือและแบบอัตโนมัติได้ถูกต้อง	๑. ผู้เรียนทดสอบความรู้และเข้าใจเกี่ยวกับเข้าใจเกี่ยวกับ หุ่นยนต์ขนาดเล็กแบบควบคุมด้วยมือและแบบอัตโนมัติ โดยได้คะแนนไม่น้อยกว่า ๕๐% ๒. สังเกตพฤติกรรมผู้เรียนในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อย ประณีตรอบคอบ ปลอดภัย ปฏิบัติงานตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

๕. กิจกรรมการเรียนการสอน

สัปดาห์ที่/ ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่ออุปกรณ์	ผลงาน/หลักฐาน	เครื่องมือและ วิธีการวัดผล
<p>๓/๘ ๑๕,๑๖ พ.ย.๖๔</p>	<p>ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (MOTIVATION) ๒๑. ทักทายและตรวจสอบรายชื่อนักเรียน แลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารของวิทยาลัยฯ ๒๒. ผู้สอนแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ สมรรถนะรายวิชา คำอธิบายรายวิชา เกณฑ์การวัดผลประเมินผลวิชาหุ่นยนต์เบื้องต้น ๒๓. ผู้สอนแจ้งวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ หุ่นยนต์ขนาดเล็กแบบควบคุมด้วยมือและแบบอัตโนมัติ ๒๔. แนะนำเกณฑ์การให้คะแนน การวัดประเมินผล ๒๕. ผู้สอนร่วมมือกับนักเรียนยกตัวอย่างความจำเป็นหุ่นยนต์ขนาดเล็กแบบควบคุมด้วยมือและแบบอัตโนมัติ</p> <p>ขั้นศึกษาข้อมูล (INFORMATION) ๑๓. ครูอธิบายในเรื่องหุ่นยนต์ขนาดเล็กแบบควบคุมด้วยมือและแบบอัตโนมัติ ๑๔. นักเรียนฟังครูพร้อมกับจดบันทึกซักถามข้อสงสัย ๑๕. นักเรียนฟังครูอธิบายตัวอย่างพร้อมกับการบันทึกและค้นคว้าใน ระบบ Google Classroom และนำเสนอ</p> <p>ขั้นประยุกต์ใช้ (APPLICATION) ๑. ทำการมอบหมายงานให้นักเรียนรายบุคคลตามหัวข้อเรื่อง หุ่นยนต์ขนาดเล็กแบบควบคุมด้วยมือและแบบอัตโนมัติ ๒. ให้นักเรียนค้นคว้าในระบบ Google Classroom หน่วยที่ ๕ สืบค้นด้วยระบบ Internet ครูคอยดูแล และแนะนำอย่างใกล้ชิด ๓. มอบหมายให้ทำแบบฝึกหัดบทที่ ๑ ๔. เฉลยแบบฝึกหัด</p> <p>ขั้นสรุปและประเมินผล(PROGRESS)</p>	<p>๑.เอกสารประกอบการเรียนวิชาหุ่นยนต์เบื้องต้น ๒. ระบบ Google Classroom ๓. หุ่นยนต์เบื้องต้น ๔. เครื่องคอมพิวเตอร์พกพา หรือแท็บเล็ต หรือสมาร์ตโฟน</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● แบบประเมินพฤติกรรม การเรียนรู้ ● แบบทดสอบหลังเรียนในระบบ Google Classroom 	<ul style="list-style-type: none"> ● แบบประเมินพฤติกรรม การเรียนรู้ ● แบบทดสอบหลังเรียน

	๑. นักเรียนฟังครูสรุปความรู้หุ่นยนต์ขนาดเล็ก แบบควบคุมด้วยมือและแบบอัตโนมัติ ๒. ให้ทำแบบทดสอบบทที่ ๕ ๓. มอบหมายให้นักเรียน ทำความสะอาด ห้องเรียน ครูดูแลการทำสะอาด ห้องเรียน ๔. ครูบันทึกหลังการสอน เพื่อนำปัญหาที่ เกิดขึ้นไปแก้ไขในกลุ่มอื่นๆ หรือเป็นข้อมูลใน การแก้ปัญหาในการสอนครั้งต่อไป			
--	--	--	--	--

๖. เกณฑ์การตัดสินผลการเรียนรู้

๖.๑ การแบ่งคะแนน

ความรู้	๓.๕	คะแนน
ทักษะ	-	คะแนน
จิตพิสัย	๑.๕	คะแนน
รวม	๕	คะแนน

๖.๒ ผลการประเมินการเรียนรู้

การวัดผลประเมินผลของหน่วยการเรียนรู้ต้องผ่านมากกว่าร้อยละ ๕๐ ของคะแนนประจำหน่วยการเรียนรู้ แล้วนำคะแนนประเมินผลในหน่วยการเรียนรู้ดังนี้

คะแนนผลการประเมินร้อยละ ๘๐ ขึ้นไป	ระดับผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดีเยี่ยม
คะแนนผลการประเมินร้อยละ ๗๕-๗๙	ระดับผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดีมาก
คะแนนผลการประเมินร้อยละ ๗๐-๗๔	ระดับผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดี
คะแนนผลการประเมินร้อยละ ๖๕-๖๙	ระดับผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างดี
คะแนนผลการประเมินร้อยละ ๖๐-๖๔	ระดับผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์พอใช้
คะแนนผลการประเมินร้อยละ ๕๕-๕๙	ระดับผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์อ่อน
คะแนนผลการประเมินร้อยละ ๕๐-๕๔	ระดับผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์อ่อนมาก
คะแนนผลการประเมินต่ำกว่าร้อยละ ๕๐	ระดับผลการเรียนอยู่ในไม่ผ่านเกณฑ์

๗. เครื่องมือวัดประเมินผล

- ๗.๑ แบบทดสอบก่อนเรียน/หลังเรียน
- ๗.๒ ประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์

๘. บันทึกหลังการสอน

- ผลการใช้แผนการสอน

.....

.....

.....

.....

.....

.....
.....
.....
.....

- ผลการเรียนรู้ของนักเรียน

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

- ผลการสอนของครู

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

แบบทดสอบก่อนเรียน/หลังเรียน

หน่วยที่ ๕ หุ่นยนต์ขนาดเล็กแบบควบคุมด้วยมือและแบบอัตโนมัติ

๔๑. ประเทศไทยส่งสัญญาณโทรทัศน์ขาว-ดำ ครั้งแรกในปีใด
- ก. ๒๔๙๔
 - ข. ๒๔๙๕
 - ค. ๒๔๙๘
 - ง. ๒๕๑๐
๔๒. ประเทศไทยส่งสัญญาณโทรทัศน์สีครั้งแรกเลือกใช้ระบบใด
- ก. PAL
 - ข. NTSC
 - ค. DVB
 - ง. C-BAND
๔๓. สถานีใดที่ส่งโทรทัศน์สีเป็นช่องแรก
- ก. ช่อง ๓
 - ข. ช่อง ๔
 - ค. ช่อง ๕
 - ง. ช่อง ๗
๔๔. ข้อใดเป็นความกว้างความถี่ของช่องแต่ละช่องของระบบPAL-B
- ก. ๖ MHz
 - ข. ๗ MHz
 - ค. ๘ MHz
 - ง. ๙ MHz
๔๕. ความถี่สถานีโทรทัศน์ช่อง ๓ (๕๔-๖๑ MHz) มีความถี่ VC ตามข้อใด
- ก. ๕๔.๗๕ MHz
 - ข. ๕๕.๒๕ MHz
 - ค. ๖๐.๗๕ MHz
 - ง. ๖๐.๒๕ MHz
๔๖. ประเทศไทยส่งสัญญาณโทรทัศน์ระบบดิจิทัลภาคพื้นดินด้วยระบบใด
- ก. ATSC
 - ข. DVB-H
 - ค. DVB-T
 - ง. DVB-S

๔๗. อุปกรณ์ใดที่ทำให้โทรทัศน์รับสัญญาณอนาล็อกมารับสัญญาณดิจิทัล

- ก. START TOP BOX
- ข. SET TOP BOX
- ค. STEEP TOP BOX
- ง. STOP TOP BOX

๔๘. โทรทัศน์ HDTV ความหมายของ Aspect Ratio คือ

- ก. ๓ : ๔
- ข. ๔ : ๓
- ค. ๙ : ๑๖
- ง. ๑๖ : ๙

๔๙. ข้อใดเป็นความละเอียดของ Full Hight-definition Television

- ก. ๑๒๘๐x๗๒๐ P
- ข. ๑๒๘๐x๑๐๘๐ P
- ค. ๑๙๒๐x๑๐๘๐ p
- ง. ๑๙๒๐x๑๒๐๘ p

๕๐. ข้อใดมีใช้ข้อกำหนดในการส่งสัญญาณดิจิทัล

- ก. ความละเอียดของภาพ
- ข. คุณภาพของเสียง
- ค. เพิ่มจำนวนช่องการออกอากาศมากขึ้น
- ง. เป็นข้อตกลงภายในAEC

วิทยาลัยการอาชีพบางสะพาน
แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์

สาขาวิชา.....สาขางาน.....ระดับชั้น.....กลุ่ม
.....

ลำดับ ที่	ชื่อ-สกุล	รายการประเมิน										คะแนนรวม	หมายเหตุ
		ยึดมั่นใน	ละเว้น	ความมีวินัย	ความสามัคคี	จิตอาสา	ซื่อสัตย์และ	ประหยัด	ซื่อสัตย์	.สุภาพ	ตรงต่อเวลา		
๑													
๒													
๓													
๔													
๕													
๖													
๗													
๘													
๙													
๑๐													
๑๑													
๑๒													
๑๓													
๑๔													
๑๕													
๑๖													
๑๗													
๑๘													
๑๙													
๒๐													

หมายเหตุ

- เกณฑ์การประเมินคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์

- ๑ คะแนน หมายถึง ผู้เรียนแสดงประพฤติปฏิบัติสม่ำเสมอ
- ๐.๕ คะแนน หมายถึง ผู้เรียนประพฤติปฏิบัติสม่ำเสมอ
- ๐ คะแนน หมายถึง ผู้เรียนไม่ประพฤติปฏิบัติ

ส่วนที่ ๒ แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
หน่วยการเรียนรู้ที่ ๖ การทดสอบการทำงานของวงจรด้วยโปรแกรมจำลองการทำงาน จำนวน ๑๒
ชั่วโมง

๑๑. จุดประสงค์การเรียนรู้ประจำหน่วย

๑๑.๑ จุดประสงค์ทั่วไป เพื่อให้

๑) มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการทดสอบการทำงานของวงจรด้วยโปรแกรมจำลองการทำงาน
๒) เพื่อให้มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพ
และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

- ๑) จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
- ๒) เลือกใช้เครื่องมือในโปรแกรม Proteus ได้อย่างถูกต้อง
- ๓) จำลองการทำงานวงจรพื้นฐานได้อย่างถูกต้อง
- ๔) จำลองการทำงานของการควบคุมหุ่นยนต์แบบต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง

๑๑.๒ ด้านคุณธรรม จริยธรรม/บูรณาการปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

๑) มีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ มีกิจนิสัยในการค้นคว้าเพิ่มเติมปฏิบัติงานด้วยความละเอียด
รอบคอบ คำนึงถึงความถูกต้องและปลอดภัยโดยประยุกต์ใช้หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

๑๒. สมรรถนะประจำหน่วย

๒.๑ เข้าใจเกี่ยวกับการทดสอบการทำงานของวงจรด้วยโปรแกรมจำลองการทำงาน

๒.๒ มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ
สะอาดตรงต่อเวลามีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบ และรักษาสภาพแวดล้อม

๓. เนื้อหา

- ๓.๑ ความสามารถของโปรแกรม Proteus
- ๓.๒ เครื่องมือใช้งานของโปรแกรม Proteus
- ๓.๓ การใช้งานเครื่องมือที่จำเป็นในการเขียนวงจรเพื่อจำลองการทำงาน
- ๓.๔ การใช้เครื่องมือในการจำลองการทำงาน

๔.. กำหนดเกณฑ์การปฏิบัติตามสมรรถนะ

สมรรถนะ	เกณฑ์ปฏิบัติ (performance criteria)
๒) แสดงความรู้เกี่ยวกับการเข้าใจเกี่ยวกับการ ทดสอบการทำงานของวงจรด้วยโปรแกรม จำลองการทำงานได้ถูกต้อง	๑. ผู้เรียนทดสอบความรู้และเข้าใจเกี่ยวกับเข้าใจ เกี่ยวกับ การทดสอบการทำงานของวงจรด้วยโปรแกรม จำลองการทำงานโดยได้คะแนนไม่น้อยกว่า ๕๐% ๒. สังเกตพฤติกรรมผู้เรียนในการทำงานด้วยความ เป็นระเบียบเรียบร้อย ประณีตรอบคอบ ปลอดภัย ปฏิบัติงานตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

๕. กิจกรรมการเรียนการสอน

สัปดาห์ที่/ ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่ออุปกรณ์	ผลงาน/หลักฐาน	เครื่องมือและ วิธีการวัดผล
<p>๓/๑๒ ๑๖,๑๗ พ.ย.๖๔</p>	<p><u>ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (MOTIVATION)</u> ๒๖. ทักทายและตรวจสอบรายชื่อนักเรียน แลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารของวิทยาลัยฯ ๒๗. ผู้สอนแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ สมรรถนะรายวิชา คำอธิบายรายวิชา เกณฑ์การวัดผลประเมินผลวิชาหุ่นยนต์เบื้องต้น ๒๘. ผู้สอนแจ้งวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ การทดสอบการทำงานของวงจรด้วยโปรแกรมจำลองการทำงาน ๒๙. แนะนำเกณฑ์การให้คะแนน การวัดประเมินผล ๓๐. ผู้สอนร่วมมือกับนักเรียนยกตัวอย่างความจำเป็นการทดสอบการทำงานของวงจรด้วยโปรแกรมจำลองการทำงาน</p> <p><u>ขั้นศึกษาข้อมูล (INFORMATION)</u> ๑๖. ครูอธิบายในเรื่องการทดสอบการทำงาน ของวงจรด้วยโปรแกรมจำลองการทำงาน ๑๗. นักเรียนฟังครูพร้อมกับจดบันทึกซักถามข้อสงสัย ๑๘. นักเรียนฟังครูอธิบายตัวอย่างพร้อมทั้งจดบันทึกและค้นคว้าใน ระบบ Google Classroom และนำเสนอ</p> <p><u>ขั้นประยุกต์ใช้ (APPLICATION)</u> ๑. ทำการมอบหมายงานให้นักเรียนรายบุคคลตามหัวข้อเรื่อง การทดสอบการทำงานของวงจรด้วยโปรแกรมจำลองการทำงาน ๒. ให้นักเรียนค้นคว้าในระบบ Google Classroom หน่วยที่ ๗ สืบค้นด้วยระบบ Internet ครูคอยดูแล และ แนะนำอย่างใกล้ชิด ๓. มอบหมายให้ทำแบบฝึกหัดบทที่ ๗ ๔. เฉลย แบบฝึกหัด</p> <p><u>ขั้นสรุปและประเมินผล (PROGRESS)</u></p>	<p>๑. เอกสารประกอบ การเรียนวิชาหุ่นยนต์เบื้องต้น ๒. ระบบ Google Classroom ๓. หุ่นยนต์เบื้องต้น ๔. เครื่องคอมพิวเตอร์ พกพา หรือ แท็บเล็ต หรือ สมาร์ทโฟน</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● แบบประเมินพฤติกรรม การเรียนรู้ ● แบบทดสอบหลังเรียนในระบบ Google Classroom 	<ul style="list-style-type: none"> ● แบบประเมินพฤติกรรม การเรียนรู้ ● แบบทดสอบหลังเรียน

	๑. นักเรียนฟังครูสรุปความรู้การทดสอบการทำงานของวงจรด้วยโปรแกรมจำลองการทำงาน ๒. ให้ทำแบบทดสอบบทที่ ๗ ๓. มอบหมายให้นักเรียน ทำความสะอาดห้องเรียน ครูดูแลการทำสะอาดห้องเรียน ๔. ครูบันทึกหลังการสอน เพื่อนำปัญหาที่เกิดขึ้นไปแก้ไขในกลุ่มอื่นๆ หรือเป็นข้อมูลในการแก้ปัญหาในการสอนครั้งต่อไป			
--	--	--	--	--

๖. เกณฑ์การตัดสินผลการเรียนรู้

๖.๑ การแบ่งคะแนน

ความรู้	๓.๕	คะแนน
ทักษะ	-	คะแนน
จิตพิสัย	๑.๕	คะแนน
รวม	๕	คะแนน

๖.๒ ผลการประเมินการเรียนรู้

การวัดผลประเมินผลของหน่วยการเรียนรู้ต้องผ่านมากกว่าร้อยละ ๕๐ ของคะแนนประจำหน่วยการเรียนรู้ แล้วนำคะแนนประเมินผลในหน่วยการเรียนรู้ดังนี้

คะแนนผลการประเมินร้อยละ ๘๐ ขึ้นไป	ระดับผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดีเยี่ยม
คะแนนผลการประเมินร้อยละ ๗๕-๗๙	ระดับผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดีมาก
คะแนนผลการประเมินร้อยละ ๗๐-๗๔	ระดับผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดี
คะแนนผลการประเมินร้อยละ ๖๕-๖๙	ระดับผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างดี
คะแนนผลการประเมินร้อยละ ๖๐-๖๔	ระดับผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์พอใช้
คะแนนผลการประเมินร้อยละ ๕๕-๕๙	ระดับผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์อ่อน
คะแนนผลการประเมินร้อยละ ๕๐-๕๔	ระดับผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์อ่อนมาก
คะแนนผลการประเมินต่ำกว่าร้อยละ ๕๐	ระดับผลการเรียนอยู่ในไม่ผ่านเกณฑ์

๗. เครื่องมือวัดประเมินผล

- ๗.๑ แบบทดสอบก่อนเรียน/หลังเรียน
- ๗.๒ ประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์

๘. บันทึกหลังการสอน

- ผลการใช้แผนการสอน

.....

.....

.....

.....

.....

.....
.....

- ผลการเรียนรู้ของนักเรียน

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

- ผลการสอนของครู

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

แบบทดสอบก่อนเรียน/หลังเรียน

หน่วยที่ ๖ การทดสอบการทำงานของวงจรด้วยโปรแกรมจำลองการทำงาน

๕๑. ประเทศไทยส่งสัญญาณโทรทัศน์ขาว-ดำ ครั้งแรกในปีใด

- ก. ๒๔๙๔
- ข. ๒๔๙๕
- ค. ๒๔๙๘
- ง. ๒๕๑๐

๕๒. ประเทศไทยส่งสัญญาณโทรทัศน์สีครั้งแรกเลือกใช้ระบบใด

- ก. PAL
- ข. NTSC
- ค. DVB
- ง. C-BAND

๕๓. สถานีใดที่ส่งโทรทัศน์สีเป็นช่องแรก

- ก. ช่อง ๓
- ข. ช่อง ๔
- ค. ช่อง ๕
- ง. ช่อง ๗

๕๔. ข้อใดเป็นความกว้างความถี่ของช่องแต่ละช่องของระบบPAL-B

- ก. ๖ MHz
- ข. ๗ MHz
- ค. ๘ MHz
- ง. ๙ MHz

๕๕. ความถี่สถานีโทรทัศน์ช่อง ๓ (๕๔-๖๑ MHz) มีความถี่ VC ตามข้อใด

- ก. ๕๔.๗๕ MHz
- ข. ๕๕.๒๕ MHz
- ค. ๖๐.๗๕ MHz
- ง. ๖๐.๒๕ MHz

๕๖. ประเทศไทยส่งสัญญาณโทรทัศน์ระบบดิจิทัลภาคพื้นดินด้วยระบบใด

- ก. ATSC
- ข. DVB-H
- ค. DVB-T
- ง. DVB-S

๕๗. อุปกรณ์ใดที่ทำให้โทรทัศน์รับสัญญาณอนาล็อกมารับสัญญาณดิจิทัล

- ก. START TOP BOX
- ข. SET TOP BOX
- ค. STEEP TOP BOX
- ง. STOP TOP BOX

๕๘. โทรทัศน์ HDTV ความหมายของ Aspect Ratio คือ

- ก. ๓ : ๔
- ข. ๔ : ๓
- ค. ๙ : ๑๖
- ง. ๑๖ : ๙

๕๙. ข้อใดเป็นความละเอียดของ Full Hight-definition Television

- ก. ๑๒๘๐x๗๒๐ P
- ข. ๑๒๘๐x๑๐๘๐ P
- ค. ๑๙๒๐x๑๐๘๐ p
- ง. ๑๙๒๐x๑๒๐๘ p

๖๐. ข้อใดมีใช้ข้อกำหนดในการส่งสัญญาณดิจิทัล

- ก. ความละเอียดของภาพ
- ข. คุณภาพของเสียง
- ค. เพิ่มจำนวนช่องการออกอากาศมากขึ้น
- ง. เป็นข้อตกลงภายในAEC

วิทยาลัยการอาชีพบางสะพาน
แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์

สาขาวิชา.....สาขางาน.....ระดับชั้น.....กลุ่ม
.....

ลำดับ ที่	ชื่อ-สกุล	รายการประเมิน										คะแนนรวม	หมายเหตุ
		ยึดมั่นใน	ละเว้น	ความมีวินัย	ความสามัคคี	จิตอาสา	ซื่อสัตย์และ	ประหยัด	ซื่อสัตย์	.สุภาพ	ตรงต่อเวลา		
๑													
๒													
๓													
๔													
๕													
๖													
๗													
๘													
๙													
๑๐													
๑๑													
๑๒													
๑๓													
๑๔													
๑๕													
๑๖													
๑๗													
๑๘													
๑๙													
๒๐													

หมายเหตุ

- เกณฑ์การประเมินคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์

- ๑ คะแนน หมายถึง ผู้เรียนแสดงประพฤติปฏิบัติสม่ำเสมอ
- ๐.๕ คะแนน หมายถึง ผู้เรียนประพฤติปฏิบัติสม่ำเสมอ
- ๐ คะแนน หมายถึง ผู้เรียนไม่ประพฤติปฏิบัติ

ส่วนที่ ๒ แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
หน่วยการเรียนรู้ที่ ๗ การเขียนโปรแกรมการควบคุมการทำงานของหุ่นยนต์ จำนวน ๗ ชั่วโมง

๑๓. จุดประสงค์การเรียนรู้ประจำหน่วย

๑๓.๑ จุดประสงค์ทั่วไป เพื่อให้

- ๑) มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมการควบคุมการทำงานของหุ่นยนต์
- ๒) เพื่อให้มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพ และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

๑.๒ จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

- ๑) ประกอบหุ่นยนต์ Wireless Arduino Robot ได้ตามแบบที่กำหนด
- ๒) เขียนโปรแกรมควบคุมหุ่นยนต์ ได้ถูกต้องตามมาตรฐานของ Arduino

๑๓.๒ ด้านคุณธรรม จริยธรรม/บูรณาการปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

- ๑) มีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ มีกิจนิสัยในการค้นคว้าเพิ่มเติมปฏิบัติงานด้วยความละเอียดรอบคอบ คำนึงถึงความถูกต้องและปลอดภัยโดยประยุกต์ใช้หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

๑๔. สมรรถนะประจำหน่วย

- ๒.๑ เข้าใจเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมควบคุมหุ่นยนต์ ได้ถูกต้องตามมาตรฐานของ Arduino
- ๒.๒ มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาดตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบ และรักษาสภาพแวดล้อม

๓. เนื้อหา

- ๓.๑ ฟังก์ชันอินพุตและเอาต์พุต ดิจิทัล
- ๓.๒ ฟังก์ชันเอาต์พุตแอนะล็อก
- ๓.๓ ฟังก์ชันเกี่ยวกับเวลา
- ๓.๔ ฟังก์ชันเกี่ยวกับการสื่อสารผ่านพอร์ตอนุกรม
- ๓.๕ ฟังก์ชันเกี่ยวกับการควบคุมเซอร์โวมอเตอร์
- ๓.๖ ฟังก์ชันการรับสัญญาณจากจอยสติ๊กแบบ Ps๒
- ๓.๗ การทำงานของ Wireless Arduino Robot
- ๓.๘ การควบคุมความเร็วมอเตอร์ด้วย PWM

๔. กำหนดเกณฑ์การปฏิบัติตามสมรรถนะ

สมรรถนะ	เกณฑ์ปฏิบัติ (performance criteria)
๑) แสดงความรู้เกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมควบคุมหุ่นยนต์ ได้ถูกต้องตามมาตรฐานของ Arduino ได้ถูกต้อง	๑. ผู้เรียนทดสอบความรู้และเข้าใจเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมควบคุมหุ่นยนต์ ได้ถูกต้องตามมาตรฐานของ Arduino โดยได้คะแนนไม่น้อยกว่า ๕๐%

	๒. สังเกตพฤติกรรมผู้เรียนในการทำงานด้วยความ เป็นระเบียบเรียบร้อย ประณีตรอบคอบ ปลอดภัย ปฏิบัติ งานตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
--	---

๕. กิจกรรมการเรียนการสอน

สัปดาห์ที่/ ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่ออุปกรณ์	ผลงาน/หลักฐาน	เครื่องมือและ วิธีการวัดผล
๓/๗ ๑๗ พ.ย.๖๔	<p>ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (MOTIVATION)</p> <p>๓๑. ทักทายและตรวจสอบรายชื่อนักเรียน แลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารของวิทยาลัยฯ</p> <p>๓๒. ผู้สอนแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ สมรรถนะ รายวิชา คำอธิบายรายวิชา เกณฑ์การวัดผล ประเมินผลวิชาหุ่นยนต์เบื้องต้น</p> <p>๓๓. ผู้สอนแจ้งวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ การ เขียนโปรแกรมการควบคุมการทำงานของ หุ่นยนต์</p> <p>๓๔. แนะนำเกณฑ์การให้คะแนน การวัด ประเมินผล</p> <p>๓๕. ผู้สอนร่วมมือกับนักเรียนยกตัวอย่างความ จำเป็นในการเขียนโปรแกรมการควบคุมการ ทำงานของหุ่นยนต์</p> <p>ขั้นศึกษาข้อมูล (INFORMATION)</p> <p>๑๙. ครูอธิบายในเรื่องการเขียนโปรแกรมการ ควบคุมการทำงานของหุ่นยนต์</p> <p>๒๐. นักเรียนฟังครูพร้อมกับจดบันทึกซักถามข้อ สงสัย</p> <p>๒๑. นักเรียนฟังครูอธิบายตัวอย่างพร้อมทั้งจด บันทึกลงและค้นคว้าใน ระบบ Google Classroom และนำเสนอ</p> <p>ขั้นประยุกต์ใช้ (APPLICATION)</p> <p>๑. ทำการมอบหมายงานให้นักเรียนรายบุคคล ตามหัวข้อเรื่อง การเขียนโปรแกรมการควบคุม การทำงานของหุ่นยนต์</p> <p>๒. ให้นักเรียนค้นคว้าในระบบ Google Classroom หน่วยที่ ๗ สืบค้นด้วยระบบ Internetครูคอยดูแล และ แนะนำอย่างใกล้ชิด</p> <p>๓. มอบหมายให้ทำแบบฝึกหัดบทที่ ๗</p> <p>๔. เฉลย แบบฝึกหัด</p> <p>ขั้นสรุปและประเมินผล(PROGRESS)</p>	<p>๑.เอกสาร ประกอบการ เรียนวิชา หุ่นยนต์ เบื้องต้น</p> <p>๒. ระบบ Google Classroom</p> <p>๓. หุ่นยนต์ เบื้องต้น</p> <p>๔.เครื่อง คอมพิวเตอร์ พกพา หรือ แท็บเล็ต หรือ สมาร์ทโฟน</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● แบบประเมิน พฤติกรรม การเรียนรู้ ● แบบทดสอบ หลังเรียนใน ระบบ Google Classroom 	<ul style="list-style-type: none"> ● แบบ ประเมิน พฤติกรรม การเรียนรู้ ● แบบทดสอบ หลังเรียน

	๑. นักเรียนฟังครูสรุปความรู้การเขียนโปรแกรม การควบคุมการทำงานของหุ่นยนต์ ๒. ให้ทำแบบทดสอบบทที่ ๗ ๓. มอบหมายให้นักเรียน ทำความสะอาด ห้องเรียน ครูดูแลการทำสะอาดห้องเรียน ๔. ครูบันทึกหลังการสอน เพื่อนำปัญหาที่เกิดขึ้น ไปแก้ไขในกลุ่มอื่นๆ หรือเป็นข้อมูลในการ แก้ปัญหาในการสอนครั้งต่อไป			
--	--	--	--	--

๖. เกณฑ์การตัดสินผลการเรียนรู้

๖.๑ การแบ่งคะแนน

ความรู้	๓.๕	คะแนน
ทักษะ	-	คะแนน
จิตพิสัย	๑.๕	คะแนน
รวม	๕	คะแนน

๖.๒ ผลการประเมินการเรียนรู้

การวัดผลประเมินผลของหน่วยการเรียนรู้ต้องผ่านมากกว่าร้อยละ ๕๐ ของคะแนนประจำหน่วยการเรียนรู้ แล้วนำคะแนนประเมินผลในหน่วยการเรียนรู้ดังนี้

คะแนนผลการประเมินร้อยละ ๘๐ ขึ้นไป	ระดับผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดีเยี่ยม
คะแนนผลการประเมินร้อยละ ๗๕-๗๙	ระดับผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดีมาก
คะแนนผลการประเมินร้อยละ ๗๐-๗๔	ระดับผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดี
คะแนนผลการประเมินร้อยละ ๖๕-๖๙	ระดับผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างดี
คะแนนผลการประเมินร้อยละ ๖๐-๖๔	ระดับผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์พอใช้
คะแนนผลการประเมินร้อยละ ๕๕-๕๙	ระดับผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์อ่อน
คะแนนผลการประเมินร้อยละ ๕๐-๕๔	ระดับผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์อ่อนมาก
คะแนนผลการประเมินต่ำกว่าร้อยละ ๕๐	ระดับผลการเรียนอยู่ในไม่ผ่านเกณฑ์

๗. เครื่องมือวัดประเมินผล

- ๗.๑ แบบทดสอบก่อนเรียน/หลังเรียน
- ๗.๒ ประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์

๘. บันทึกหลังการสอน

- ผลการใช้แผนการสอน

.....

.....

.....

.....

.....

.....
.....
.....
.....

- ผลการเรียนรู้ของนักเรียน

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

- ผลการสอนของครู

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

แบบทดสอบก่อนเรียน/หลังเรียน

หน่วยที่ ๗ การเขียนโปรแกรมการควบคุมการทำงานของหุ่นยนต์

๖๑. ประเทศไทยส่งสัญญาณโทรทัศน์ขาว-ดำ ครั้งแรกในปีใด
- ก. ๒๔๙๔
 - ข. ๒๔๙๕
 - ค. ๒๔๙๘
 - ง. ๒๕๑๐
๖๒. ประเทศไทยส่งสัญญาณโทรทัศน์สีครั้งแรกเลือกใช้ระบบใด
- ก. PAL
 - ข. NTSC
 - ค. DVB
 - ง. C-BAND
๖๓. สถานีใดที่ส่งโทรทัศน์สีเป็นช่องแรก
- ก. ช่อง ๓
 - ข. ช่อง ๔
 - ค. ช่อง ๕
 - ง. ช่อง ๗
๖๔. ข้อใดเป็นความกว้างความถี่ของช่องแต่ละช่องของระบบPAL-B
- ก. ๖ MHz
 - ข. ๗ MHz
 - ค. ๘ MHz
 - ง. ๙ MHz
๖๕. ความถี่สถานีโทรทัศน์ช่อง ๓ (๕๔-๖๑ MHz) มีความถี่ VC ตามข้อใด
- ก. ๕๔.๗๕ MHz
 - ข. ๕๕.๒๕ MHz
 - ค. ๖๐.๗๕ MHz
 - ง. ๖๐.๒๕ MHz
๖๖. ประเทศไทยส่งสัญญาณโทรทัศน์ระบบดิจิทัลภาคพื้นดินด้วยระบบใด
- ก. ATSC
 - ข. DVB-H
 - ค. DVB-T
 - ง. DVB-S
๖๗. อุปกรณ์ใดที่ทำให้โทรทัศน์รับสัญญาณอนาล็อกมารับสัญญาณดิจิทัล
- ก. START TOP BOX
 - ข. SET TOP BOX
 - ค. STEEP TOP BOX

ง. STOP TOP BOX

๖๘. โทรทัศน์ HDTV ความหมายของ Aspect Ratio คือ

ก. ๓ : ๔

ข. ๔ : ๓

ค. ๙ : ๑๖

ง. ๑๖ : ๙

๖๙. ข้อใดเป็นความละเอียดของ Full Hight-definition Television

ก. ๑๒๘๐x๗๒๐ P

ข. ๑๒๘๐x๑๐๘๐ P

ค. ๑๙๒๐x๑๐๘๐ p

ง. ๑๙๒๐x๑๒๐๘ p

๗๐. ข้อใดมีใช้ข้อกำหนดในการส่งสัญญาณดิจิทัล

ก. ความละเอียดของภาพ

ข. คุณภาพของเสียง

ค. เพิ่มจำนวนช่องการออกอากาศมากขึ้น

ง. เป็นข้อตกลงภายในAEC

วิทยาลัยการอาชีพบางสะพาน
แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์

สาขาวิชา.....สาขางาน.....ระดับชั้น.....กลุ่ม
.....

ลำดับ ที่	ชื่อ-สกุล	รายการประเมิน										คะแนนรวม	หมายเหตุ
		ยึดมั่นใน	ละเว้น	ความมีวินัย	ความสามัคคี	จิตอาสา	ซื่อสัตย์และ	ประหยัด	ซื่อสัตย์	.สุภาพ	ตรงต่อเวลา		
๑													
๒													
๓													
๔													
๕													
๖													
๗													
๘													
๙													
๑๐													
๑๑													
๑๒													
๑๓													
๑๔													
๑๕													
๑๖													
๑๗													
๑๘													
๑๙													
๒๐													

หมายเหตุ

- เกณฑ์การประเมินคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์

- ๑ คะแนน หมายถึง ผู้เรียนแสดงประพฤติปฏิบัติสม่ำเสมอ
- ๐.๕ คะแนน หมายถึง ผู้เรียนประพฤติปฏิบัติสม่ำเสมอ
- ๐ คะแนน หมายถึง ผู้เรียนไม่ประพฤติปฏิบัติ

ส่วนที่ ๒ แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
หน่วยการเรียนรู้ที่ ๘ การเขียนโปรแกรมการควบคุมการทำงานของหุ่นยนต์ จำนวน ๗ ชั่วโมง

๑๕. จุดประสงค์การเรียนรู้ประจำหน่วย

๑๕.๑ จุดประสงค์ทั่วไป เพื่อให้

- ๑) มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมการควบคุมการทำงานของหุ่นยนต์
- ๒) เพื่อให้มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพ และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

๑.๒ จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

- ๑) ประกอบหุ่นยนต์ Wireless Arduino Robot ได้ตามแบบที่กำหนด
- ๒) เขียนโปรแกรมควบคุมหุ่นยนต์ ได้ถูกต้องตามมาตรฐานของ Arduino

๑๕.๒ ด้านคุณธรรม จริยธรรม/บูรณาการปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

- ๑) มีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ มีกิจนิสัยในการค้นคว้าเพิ่มเติมปฏิบัติงานด้วยความละเอียดรอบคอบ คำนึงถึงความถูกต้องและปลอดภัยโดยประยุกต์ใช้หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

๑๖. สมรรถนะประจำหน่วย

- ๒.๑ เข้าใจเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมควบคุมหุ่นยนต์ ได้ถูกต้องตามมาตรฐานของ Arduino
- ๒.๒ มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาดตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบ และรักษาสภาพแวดล้อม

๓. เนื้อหา

- ๓.๑ ฟังก์ชันอินพุตและเอาต์พุต ดิจิทัล
- ๓.๒ ฟังก์ชันเอาต์พุตแอนะล็อก
- ๓.๓ ฟังก์ชันเกี่ยวกับเวลา
- ๓.๔ ฟังก์ชันเกี่ยวกับการสื่อสารผ่านพอร์ตอนุกรม
- ๓.๕ ฟังก์ชันเกี่ยวกับการควบคุมเซอร์โวมอเตอร์
- ๓.๖ ฟังก์ชันการรับสัญญาณจากจอยสติ๊กแบบ Ps๒
- ๓.๗ การทำงานของ Wireless Arduino Robot
- ๓.๘ การควบคุมความเร็วมอเตอร์ด้วย PWM

๔. กำหนดเกณฑ์การปฏิบัติตามสมรรถนะ

สมรรถนะ	เกณฑ์ปฏิบัติ (performance criteria)
๑) แสดงความรู้เกี่ยวกับการการเขียนโปรแกรมควบคุมหุ่นยนต์ ได้ถูกต้องตามมาตรฐานของ Arduino ได้ถูกต้อง	๑. ผู้เรียนทดสอบความรู้และเข้าใจเกี่ยวกับเข้าใจเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมควบคุมหุ่นยนต์ ได้ถูกต้องตามมาตรฐานของ Arduino โดยได้คะแนนไม่น้อยกว่า ๕๐%

	๒. สังเกตพฤติกรรมผู้เรียนในการทำงานด้วยความ เป็นระเบียบเรียบร้อย ประณีตรอบคอบ ปลอดภัย ปฏิบัติ งานตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
--	---

๕. กิจกรรมการเรียนการสอน

สัปดาห์ที่/ ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่ออุปกรณ์	ผลงาน/หลักฐาน	เครื่องมือและ วิธีการวัดผล
๓/๘ ๑๙ พ.ย.๖๔	<p>ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (MOTIVATION)</p> <p>๓๖. ทักทายและตรวจสอบรายชื่อนักเรียน แลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารของวิทยาลัยฯ</p> <p>๓๗. ผู้สอนแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ สมรรถนะ รายวิชา คำอธิบายรายวิชา เกณฑ์การวัดผล ประเมินผลวิชาหุ่นยนต์เบื้องต้น</p> <p>๓๘. ผู้สอนแจ้งวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ การ เขียนโปรแกรมการควบคุมการทำงานของ หุ่นยนต์</p> <p>๓๙. แนะนำเกณฑ์การให้คะแนน การวัด ประเมินผล</p> <p>๔๐. ผู้สอนร่วมมือกับนักเรียนยกตัวอย่างความ จำเป็นในการเขียนโปรแกรมการควบคุมการ ทำงานของหุ่นยนต์</p> <p>ขั้นศึกษาข้อมูล (INFORMATION)</p> <p>๒๒. ครูอธิบายในเรื่องการเขียนโปรแกรมการ ควบคุมการทำงานของหุ่นยนต์</p> <p>๒๓. นักเรียนฟังครูพร้อมกับจดบันทึกซักถามข้อ สงสัย</p> <p>๒๔. นักเรียนฟังครูอธิบายตัวอย่างพร้อมทั้งจด บันทึกและค้นคว้าใน ระบบ Google Classroom และนำเสนอ</p> <p>ขั้นประยุกต์ใช้ (APPLICATION)</p> <p>๑. ทำการมอบหมายงานให้นักเรียนรายบุคคล ตามหัวข้อเรื่อง การเขียนโปรแกรมการควบคุม การทำงานของหุ่นยนต์</p> <p>๒. ให้นักเรียนค้นคว้าในระบบ Google Classroom หน่วยที่ ๘ สืบค้นด้วยระบบ Internetครูคอยดูแล และ แนะนำอย่างใกล้ชิด</p> <p>๓. มอบหมายให้ทำแบบฝึกหัดบทที่ ๘</p> <p>๔. เฉลย แบบฝึกหัด</p> <p>ขั้นสรุปและประเมินผล(PROGRESS)</p>	<p>๑.เอกสาร ประกอบการ เรียนวิชา หุ่นยนต์ เบื้องต้น</p> <p>๒. ระบบ Google Classroom</p> <p>๓. หุ่นยนต์ เบื้องต้น</p> <p>๔.เครื่อง คอมพิวเตอร์ พกพา หรือ แท็บเล็ต หรือ สมาร์ทโฟน</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● แบบประเมิน พฤติกรรม การเรียนรู้ ● แบบทดสอบ หลังเรียนใน ระบบ Google Classroom 	<ul style="list-style-type: none"> ● แบบ ประเมิน พฤติกรรม การเรียนรู้ ● แบบทดสอบ หลังเรียน

	๑. นักเรียนฟังครูสรุปความรู้การเขียนโปรแกรม การควบคุมการทำงานของหุ่นยนต์ ๒. ให้ทำแบบทดสอบบทที่ ๘ ๓. มอบหมายให้นักเรียน ทำความสะอาด ห้องเรียน ครูดูแลการทำสะอาดห้องเรียน ๔. ครูบันทึกหลังการสอน เพื่อนำปัญหาที่เกิดขึ้น ไปแก้ไขในกลุ่มอื่นๆ หรือเป็นข้อมูลในการ แก้ปัญหาในการสอนครั้งต่อไป			
--	--	--	--	--

๖. เกณฑ์การตัดสินผลการเรียนรู้

๖.๑ การแบ่งคะแนน

ความรู้	๓.๕	คะแนน
ทักษะ	-	คะแนน
จิตพิสัย	๑.๕	คะแนน
รวม	๕	คะแนน

๖.๒ ผลการประเมินการเรียนรู้

การวัดผลประเมินผลของหน่วยการเรียนรู้ต้องผ่านมากกว่าร้อยละ ๕๐ ของคะแนนประจำ หน่วยการเรียนรู้ แล้วนำคะแนนประเมินผลในหน่วยการเรียนรู้ดังนี้

คะแนนผลการประเมินร้อยละ ๘๐ ขึ้นไป	ระดับผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดีเยี่ยม
คะแนนผลการประเมินร้อยละ ๗๕-๗๙	ระดับผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดีมาก
คะแนนผลการประเมินร้อยละ ๗๐-๗๔	ระดับผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดี
คะแนนผลการประเมินร้อยละ ๖๕-๖๙	ระดับผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างดี
คะแนนผลการประเมินร้อยละ ๖๐-๖๔	ระดับผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์พอใช้
คะแนนผลการประเมินร้อยละ ๕๕-๕๙	ระดับผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์อ่อน
คะแนนผลการประเมินร้อยละ ๕๐-๕๔	ระดับผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์อ่อนมาก
คะแนนผลการประเมินต่ำกว่าร้อยละ ๕๐	ระดับผลการเรียนอยู่ในไม่ผ่านเกณฑ์

๗. เครื่องมือวัดประเมินผล

- ๗.๑ แบบทดสอบก่อนเรียน/หลังเรียน
- ๗.๒ ประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์

๘. บันทึกหลังการสอน

- ผลการใช้แผนการสอน

.....

.....

.....

.....

.....

.....
.....
.....
.....

- ผลการเรียนรู้ของนักเรียน

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

- ผลการสอนของครู

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

แบบทดสอบก่อนเรียน/หลังเรียน

หน่วยที่ ๘ การเขียนโปรแกรมการควบคุมการทำงานของหุ่นยนต์

๗๑. ประเทศไทยส่งสัญญาณโทรทัศน์ขาว-ดำ ครั้งแรกในปีใด
- ก. ๒๔๙๔
 - ข. ๒๔๙๕
 - ค. ๒๔๙๘
 - ง. ๒๕๑๐
๗๒. ประเทศไทยส่งสัญญาณโทรทัศน์สีครั้งแรกเลือกใช้ระบบใด
- ก. PAL
 - ข. NTSC
 - ค. DVB
 - ง. C-BAND
๗๓. สถานีใดที่ส่งโทรทัศน์สีเป็นช่องแรก
- ก. ช่อง ๓
 - ข. ช่อง ๔
 - ค. ช่อง ๕
 - ง. ช่อง ๗
๗๔. ข้อใดเป็นความกว้างความถี่ของช่องแต่ละช่องของระบบPAL-B
- ก. ๖ MHz
 - ข. ๗ MHz
 - ค. ๘ MHz
 - ง. ๙ MHz
๗๕. ความถี่สถานีโทรทัศน์ช่อง ๓ (๕๔-๖๑ MHz) มีความถี่ VC ตามข้อใด
- ก. ๕๔.๗๕ MHz
 - ข. ๕๕.๒๕ MHz
 - ค. ๖๐.๗๕ MHz
 - ง. ๖๐.๒๕ MHz
๗๖. ประเทศไทยส่งสัญญาณโทรทัศน์ระบบดิจิทัลภาคพื้นดินด้วยระบบใด
- ก. ATSC

ข. DVB-H

ค. DVB-T

ง. DVB-S

๗๗. อุปกรณ์ใดที่ทำให้โทรทัศน์รับสัญญาณอนาล็อกมาปรับสัญญาณดิจิทัล

ก. START TOP BOX

ข. SET TOP BOX

ค. STEEP TOP BOX

ง. STOP TOP BOX

๗๘. โทรทัศน์ HDTV ความหมายของ Aspect Ratio คือ

ก. ๓ : ๔

ข. ๔ : ๓

ค. ๙ : ๑๖

ง. ๑๖ : ๙

๗๙. ข้อใดเป็นความละเอียดของ Full High-definition Television

ก. ๑๒๘๐x๗๒๐ P

ข. ๑๒๘๐x๑๐๘๐ P

ค. ๑๙๒๐x๑๐๘๐ p

ง. ๑๙๒๐x๑๒๐๘ p

๘๐. ข้อใดมีใช่ข้อกำหนดในการส่งสัญญาณดิจิทัล

ก. ความละเอียดของภาพ

ข. คุณภาพของเสียง

ค. เพิ่มจำนวนช่องการออกอากาศมากขึ้น

ง. เป็นข้อตกลงภายใน AEC

วิทยาลัยการอาชีพบางสะพาน
แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์

สาขาวิชา.....สาขางาน.....ระดับชั้น.....กลุ่ม
.....

ลำดับ ที่	ชื่อ-สกุล	รายการประเมิน										คะแนนรวม	หมายเหตุ
		ยึดมั่นใน	ละเว้น	ความมีวินัย	ความสามัคคี	จิตอาสา	ซื่อสัตย์และ	ประหยัด	ซื่อสัตย์	.สุภาพ	ตรงต่อเวลา		
๑													
๒													
๓													
๔													
๕													
๖													
๗													
๘													
๙													
๑๐													
๑๑													
๑๒													
๑๓													
๑๔													
๑๕													
๑๖													
๑๗													
๑๘													
๑๙													
๒๐													

หมายเหตุ

- เกณฑ์การประเมินคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์

- ๑ คะแนน หมายถึง ผู้เรียนแสดงประพฤติดีปฏิบัติสม่ำเสมอ
- ๐.๕ คะแนน หมายถึง ผู้เรียนประพฤติปฏิบัติสม่ำเสมอ
- ๐ คะแนน หมายถึง ผู้เรียนไม่ประพฤติปฏิบัติ

