

	<b>แผนการจัดการเรียนรู้</b>		หน่วยที่ 1
	รหัสวิชา 20105-2121	วิชาหุ่นยนต์เบื้องต้น	สอนครั้งที่ 1
ชื่อหน่วย	ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับหุ่นยนต์เบื้องต้น	ทฤษฎี 1 คาบ	
ชื่อเรื่อง	ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับหุ่นยนต์เบื้องต้น	ปฏิบัติ 3 คาบ	

### 1. สารสำคัญ

หุ่นยนต์ หมายถึง เครื่องจักรกลชนิดหนึ่งมีลักษณะโครงสร้างและรูปร่างแตกต่างกัน ถูกสร้างขึ้นตามภารกิจหรือวัตถุประสงค์ต่างๆ ทำงานร่วมกับมนุษย์หรือทำงานแทนมนุษย์ ตามการควบคุมโดยตรงของมนุษย์ การควบคุมระบบต่างๆ ในการสั่งงานระหว่างหุ่นยนต์และมนุษย์สามารถทำได้โดยทางอ้อมและอัตโนมัติ

ประเภทของหุ่นยนต์สามารถแบ่งได้หลายลักษณะตามลักษณะของการใช้งาน แต่ที่ได้รับความนิยมมากแบ่งตามลักษณะการเคลื่อนที่ ซึ่งสามารถแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ หุ่นยนต์ที่ติดตั้งอยู่กับที่ ไม่สามารถเคลื่อนที่ได้ และหุ่นยนต์ที่สามารถเคลื่อนไหวและเคลื่อนที่ได้

ประโยชน์ของหุ่นยนต์สามารถแบ่งประเภทตามความสามารถได้เป็น 6 ด้าน คือ

1. ความสามารถในงานอุตสาหกรรม
2. ความสามารถในงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์
3. ความสามารถด้านการแพทย์
4. ความสามารถทางการทหารและความมั่นคง
5. ความสามารถเพื่อความบันเทิง
6. ความสามารถด้านการให้บริการ

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ได้จัดการแข่งขันประเภทหุ่นยนต์แบ่งออกเป็น 4 รายการ ดังนี้

1. ABU Robot Contest
2. หุ่นยนต์กู้ภัย (Rescue Robot)
3. หุ่นยนต์แขนกลอุตสาหกรรม (Industrial Arm Robot)
4. หุ่นยนต์มือกลแขนกลเพื่อคนพิการ (Hand-Arm Robot)

### 2. สมรรถนะประจำหน่วยการเรียนรู้

#### 2.1 สมรรถนะการเรียนรู้ด้านความรู้

1. บอกชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน
2. อธิบายหน้าที่ของเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน
3. บอกวิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน
4. บอกวิธีการเขียนใบเบิกอุปกรณ์ในงาน
5. บอกวิธีการตรวจสอบเครื่องมือในงาน
6. บอกข้อควรระวังการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์
7. อธิบายหุ่นยนต์คืออะไร
8. บอกประวัติความเป็นมาของหุ่นยนต์
9. แยกประเภทของหุ่นยนต์
10. บอกประโยชน์ของหุ่นยนต์

	<b>แผนการจัดการเรียนรู้</b>		หน่วยที่ 1
	รหัสวิชา 20105-2121	วิชาหุ่นยนต์เบื้องต้น	สอนครั้งที่ 1
ชื่อหน่วย	ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับหุ่นยนต์เบื้องต้น		ทฤษฎี 1 คาบ
ชื่อเรื่อง	ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับหุ่นยนต์เบื้องต้น		ปฏิบัติ 3 คาบ

11. ยกตัวอย่างหุ่นยนต์รอบตัวเรา
12. บอกขั้นตอนการตรวจสอบผลงาน
13. บอกข้อควรระวังการตรวจสอบผลงาน
14. บอกวิธีการทำความสะอาด
15. บอกข้อควรระวังการทำความสะอาด
16. บอกวิธีการเก็บเครื่องมือ
17. บอกข้อควรระวังการเก็บเครื่องมือ

## 2.2 สมรรถนะการเรียนรู้ด้านทักษะ

1. เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ได้
2. บอกความหมายของหุ่นยนต์ได้
3. แยกประเภทของหุ่นยนต์ได้
4. บอกประโยชน์ของหุ่นยนต์ได้
5. ยกตัวอย่างหุ่นยนต์รอบ ๆ ตัวได้
6. สามารถตรวจสอบผลงานได้
7. สามารถทำความสะอาดได้
8. สามารถเก็บเครื่องมือได้
9. ใช้วัสดุถูกต้องเหมาะสมกับงาน
10. กล้าแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล
11. แก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้ด้วยตนเอง
12. ทำงานที่ได้รับมอบหมายด้วยตนเอง
13. ค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง

## 2.3 สมรรถนะการเรียนรู้คุณลักษณะที่พึงประสงค์

1. ความซื่อสัตย์
2. ระเบียบวินัยและตรงต่อเวลา
3. สนใจใฝ่เรียนรู้
4. ความรับผิดชอบ
5. ขยันและอดทน
6. การประหยัด
7. ความปลอดภัย
8. ความคิดสร้างสรรค์
9. การทำงานเป็นทีม
10. จิตบริการสาธารณะ

โดยการน้อมนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาปฏิบัติในการเรียนการสอน

	<b>แผนการจัดการเรียนรู้</b>		หน่วยที่ 1
	รหัสวิชา 20105-2121	วิชาหุ่นยนต์เบื้องต้น	สอนครั้งที่ 1
ชื่อหน่วย	ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับหุ่นยนต์เบื้องต้น		ทฤษฎี 1 คาบ
ชื่อเรื่อง	ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับหุ่นยนต์เบื้องต้น		ปฏิบัติ 3 คาบ

### 3. จุดประสงค์การเรียนรู้

#### 3.1 จุดประสงค์ทั่วไป

1. เข้าใจเรื่องความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับหุ่นยนต์เบื้องต้น
2. มีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ มีกิจนิสัยในการค้นคว้าเพิ่มเติม ปฏิบัติงานด้วยความละเอียดรอบคอบ คำนึงถึงความถูกต้องและปลอดภัย

#### 3.2 จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

##### 3.2.1 ด้านความรู้

1. บอกชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์ในงานได้อย่างถูกต้อง
2. อธิบายหน้าที่ของเครื่องมือและอุปกรณ์ในงานได้อย่างถูกต้อง
3. บอกวิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงานได้อย่างถูกต้อง
4. บอกวิธีการเขียนใบเบิกอุปกรณ์ในงานได้อย่างถูกต้อง
5. บอกวิธีการตรวจสอบเครื่องมือในงานได้อย่างถูกต้อง
6. บอกข้อควรระวังการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ได้อย่างถูกต้อง
7. อธิบายหุ่นยนต์คืออะไรได้อย่างถูกต้อง
8. บอกประวัติความเป็นมาของหุ่นยนต์ได้อย่างถูกต้อง
9. แยกประเภทของหุ่นยนต์ได้อย่างถูกต้อง
10. บอกประโยชน์ของหุ่นยนต์ได้อย่างถูกต้อง
11. ยกตัวอย่างหุ่นยนต์รอบตัวเราได้อย่างถูกต้อง
12. บอกขั้นตอนการตรวจสอบผลงานได้อย่างถูกต้อง
13. บอกข้อควรระวังการตรวจสอบผลงานได้อย่างถูกต้อง
14. บอกวิธีการทำความสะอาดได้อย่างถูกต้อง
15. บอกข้อควรระวังการทำความสะอาดได้อย่างถูกต้อง
16. บอกวิธีการเก็บเครื่องมือได้อย่างถูกต้อง
17. บอกข้อควรระวังการเก็บเครื่องมือได้อย่างถูกต้อง

##### 3.2.2 ด้านทักษะ

1. เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ได้อย่างครบถ้วน
2. บอกความหมายของหุ่นยนต์ได้อย่างถูกต้อง
3. แยกประเภทของหุ่นยนต์ได้อย่างถูกต้อง
4. บอกประโยชน์ของหุ่นยนต์ได้อย่างถูกต้อง
5. ยกตัวอย่างหุ่นยนต์รอบ ๆ ตัวได้อย่างถูกต้อง
6. สามารถตรวจสอบผลงานได้อย่างถูกต้อง
7. สามารถทำความสะอาดได้อย่างถูกต้อง
8. สามารถเก็บเครื่องมือได้อย่างถูกต้อง
9. ใช้วัสดุถูกต้องเหมาะสมกับงานที่ปฏิบัติ

	<b>แผนการจัดการเรียนรู้</b>		หน่วยที่ 1
	รหัสวิชา 20105-2121	วิชาหุ่นยนต์เบื้องต้น	สอนครั้งที่ 1
ชื่อหน่วย	ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับหุ่นยนต์เบื้องต้น		ทฤษฎี 1 คาบ
ชื่อเรื่อง	ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับหุ่นยนต์เบื้องต้น		ปฏิบัติ 3 คาบ

10. กล้าแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผลและถูกต้อง
11. แก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้ด้วยตนเองอย่างถูกวิธี
12. ทำงานที่ได้รับมอบหมายด้วยตนเองอย่างมีประสิทธิภาพ
13. ค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติมได้ด้วยตนเองตามหลักวิชาการ

### 3.2.2 ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์

1. เตรียมความพร้อมด้านวัสดุ อุปกรณ์สอดคล้องกับงาน ได้อย่างถูกต้องและใช้วัสดุ อุปกรณ์อย่างคุ้มค่า ประหยัด ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ (ความซื่อสัตย์ ความรับผิดชอบ ความประหยัด ความขยัน ความอดทน แบ่งปัน)
2. ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง ปลอดภัย และสำเร็จภายในเวลาที่กำหนดอย่างมีเหตุ และผลตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและคุณลักษณะที่พึงประสงค์(ระเบียบวินัยและตรงต่อ เวลา ความสนใจใฝ่รู้ ความคิดสร้างสรรค์ การทำงานเป็นทีม และมีจิตบริการสาธารณะ ด้วยความรู้ รอบคอบ ระมัดระวัง)

### การบูรณาการกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และคุณลักษณะที่พึงประสงค์

#### หลักความพอประมาณ

1. ผู้เรียนจัดสรรเวลาในการฝึกปฏิบัติตามใบงานได้อย่างเหมาะสม
2. กำหนดเนื้อหาเหมาะสมกับเกณฑ์การประเมิน
3. ผู้เรียนรู้จักใช้และจัดการวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ อย่างประหยัดและคุ้มค่า
4. ผู้เรียนปฏิบัติตนเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี
5. ผู้เรียนเป็นสมาชิกที่ดีของกลุ่มเพื่อนและสังคม

#### หลักความมีเหตุผล

1. เห็นคุณค่าของการเรียนวิชาหุ่นยนต์เบื้องต้น
2. กล้าแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล
3. กล้าทักท้วงในสิ่งที่ไม่ถูกต้องอย่างถูกกาลเทศะ
4. กล้ายอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น
5. ใช้วัสดุถูกต้องและเหมาะสมกับงาน
6. ไม่มีเรื่องทะเลาะวิวาทกับผู้อื่น
7. คิดสิ่งใหม่ ๆ ที่เกิดประโยชน์ต่อตนเอง และสังคม
8. มีความคิดวิเคราะห์ในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ

#### หลักความมีภูมิคุ้มกัน

1. ค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติมได้ด้วยตนเองตามหลักวิชาการ
2. มีทักษะในการปฏิบัติงานตามใบงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. ผู้เรียนได้รับความรู้ที่ถูกต้อง พร้อมทั้งกำหนดเนื้อหาได้ครบถ้วนถูกต้อง
4. มีการเตรียมความพร้อมในการเรียนและการปฏิบัติงาน

	<b>แผนการจัดการเรียนรู้</b>		หน่วยที่ 1
	รหัสวิชา 20105-2121	วิชาหุ่นยนต์เบื้องต้น	สอนครั้งที่ 1
ชื่อหน่วย	ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับหุ่นยนต์เบื้องต้น	ทฤษฎี 1 คาบ	
ชื่อเรื่อง	ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับหุ่นยนต์เบื้องต้น	ปฏิบัติ 3 คาบ	

5. กล้าซักถามปัญหาหรือข้อสงสัยต่าง ๆ อย่างถูกกาลเทศะ
6. แก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้ด้วยตนเองอย่างเป็นเหตุเป็นผล
7. ควบคุมอารมณ์ของตนเองได้
8. ควบคุมกิริยาอาการในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี

**การตัดสินใจและการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ให้อยู่ในระดับพอเพียงหรือตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงนั้น ต้องอาศัยทั้งความรู้และคุณธรรมเป็นพื้นฐาน ดังนี้**  
**เงื่อนไขความรู้**

1. ผู้เรียนได้ใช้กระบวนการคิดในเรียนรู้ในเนื้อหารายวิชาหุ่นยนต์เบื้องต้นตามหน่วยการเรียนรู้ (ระเบียบวินัยและตรงต่อเวลา ความสนใจใฝ่รู้ ความคิดสร้างสรรค์ การทำงานเป็นทีม และมีจิตบริการสาธารณะ ด้วยความรอบรู้ รอบคอบ ระมัดระวัง)
2. มีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาวิชาหุ่นยนต์เบื้องต้น
3. ใช้วัสดุอย่างประหยัดและคุ้มค่า
4. ปฏิบัติงานด้วยความละเอียดรอบคอบ
5. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

#### เงื่อนไขคุณธรรม

1. ปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จตามกำหนด (ความรับผิดชอบ)
2. ใช้วัสดุอุปกรณ์อย่างคุ้มค่า ประหยัด (ความประหยัด)
3. มีความเพียรพยายามและกระตือรือร้นในการเรียนและการปฏิบัติงาน (ความขยัน ความอดทน)
4. ให้ความร่วมมือกับการทำกิจกรรมของส่วนรวม อาสาช่วยเหลืองานครูและผู้อื่น(แบ่งปัน)

#### 4. สาระการเรียนรู้

##### 4.1 ด้านความรู้

1. ชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน
2. หน้าที่ของเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน
3. วิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน
4. วิธีการเขียนใบเบิกอุปกรณ์ในงาน
5. วิธีการตรวจสอบเครื่องมือในงาน
6. ข้อควรระวังการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์
7. หุ่นยนต์คืออะไร
8. ประวัติความเป็นมาของหุ่นยนต์
9. ประเภทของหุ่นยนต์
10. ประโยชน์ของหุ่นยนต์

	<b>แผนการจัดการเรียนรู้</b>		หน่วยที่ 1
	รหัสวิชา 20105-2121	วิชาหุ่นยนต์เบื้องต้น	สอนครั้งที่ 1
ชื่อหน่วย	ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับหุ่นยนต์เบื้องต้น		ทฤษฎี 1 คาบ
ชื่อเรื่อง	ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับหุ่นยนต์เบื้องต้น		ปฏิบัติ 3 คาบ

11. ยกตัวอย่างหุ่นยนต์รอบตัวเรา
12. ขั้นตอนการตรวจสอบผลงาน
13. ข้อควรระวังการตรวจสอบผลงาน
14. วิธีการทำความสะอาด
15. ข้อควรระวังการทำความสะอาด
16. วิธีการเก็บเครื่องมือ
17. ข้อควรระวังการเก็บเครื่องมือ

#### 4.2 ด้านทักษะ

1. เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ได้
2. บอกความหมายของหุ่นยนต์ได้
3. แยกประเภทของหุ่นยนต์ได้
4. บอกประโยชน์ของหุ่นยนต์ได้
5. ยกตัวอย่างหุ่นยนต์รอบ ๆ ตัวได้
6. สามารถตรวจสอบผลงานได้
7. สามารถทำความสะอาดได้
8. สามารถเก็บเครื่องมือได้
9. ใช้วัสดุถูกต้องเหมาะสมกับงาน
10. กล้าแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล
11. แก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้ด้วยตนเอง
12. ทำงานที่ได้รับมอบหมายด้วยตนเอง
13. ค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง

#### 5. กิจกรรมการเรียนรู้

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เรื่องความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับหุ่นยนต์เบื้องต้น โดยใช้รูปแบบ MIAP ดังนี้

##### ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (M)

- 1) ครูให้นักเรียนร่วมอภิปรายเกี่ยวกับนวัตกรรมต่าง ๆ ที่นำเทคโนโลยีหุ่นยนต์เข้ามาใช้ในการทำงาน
- 2) ครูสรุปนวัตกรรมและเทคโนโลยีหุ่นยนต์เบื้องต้น ในอดีต จนถึงปัจจุบัน และชี้ให้เห็นถึงประโยชน์ของใช้งานหุ่นยนต์มาใช้งานในปัจจุบัน

##### ขั้นสอน (I)

- 1) ครูแจกใบงานการทดลองที่ 1 เรื่อง ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับหุ่นยนต์เบื้องต้น พร้อมอธิบาย หัวข้อ ทฤษฎีการเรียนรู้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับหุ่นยนต์เบื้องต้น
- 2) ครูสาธิตและให้นักเรียนปฏิบัติตามเกี่ยวกับ ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับหุ่นยนต์เบื้องต้น

	<b>แผนการจัดการเรียนรู้</b>		หน่วยที่ 1
	รหัสวิชา 20105-2121	วิชาหุ่นยนต์เบื้องต้น	สอนครั้งที่ 1
ชื่อหน่วย	ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับหุ่นยนต์เบื้องต้น		ทฤษฎี 1 คาบ
ชื่อเรื่อง	ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับหุ่นยนต์เบื้องต้น		ปฏิบัติ 3 คาบ

3) ครูและนักเรียนนักศึกษา ร่วมกันสรุปสรุปเนื้อหา ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับหุ่นยนต์เบื้องต้น

#### ขั้นประยุกต์ (A)

1) นักเรียนทุกคนศึกษา ใบงานการทดลองที่ 1 เรื่อง ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับหุ่นยนต์เบื้องต้น และปฏิบัติงาน ตามใบงานการทดลองที่ 1 เรื่อง ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับหุ่นยนต์เบื้องต้น

2) ครูให้คำแนะนำ สาธิต และสังเกตการปฏิบัติงานของนักเรียนทุกคน เพื่อให้เกิดการพัฒนาผู้เรียนเป็นรายบุคคล

#### ขั้นสำเร็จผล (P)

1) ครูประเมินผลงานจากการปฏิบัติงานของนักเรียนรายบุคคล และสรุปแจ้งผลการประเมินให้นักเรียนทราบ

2) นักเรียนและครูร่วมกับสรุปผลการเรียนรู้ ที่ได้รับ

### 6. สื่อและแหล่งเรียนรู้

- 6.1 ใบงานการทดลองที่ 1 เรื่อง ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับหุ่นยนต์เบื้องต้น
- 6.2 เอกสารประกอบการสอนเรื่อง หุ่นยนต์เบื้องต้น
- 6.3 สื่อการเรียนรู้ผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เรื่อง ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับหุ่นยนต์เบื้องต้น
- 6.4 ใบแบบฝึกหัดที่ 1 เรื่อง ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับหุ่นยนต์เบื้องต้น
- 6.5 ใบเฉลยแบบฝึกหัดที่ 1 เรื่อง ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับหุ่นยนต์เบื้องต้น
- 6.6 ใบแบบทดสอบที่ 1 เรื่อง ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับหุ่นยนต์เบื้องต้น
- 6.7 ใบเฉลยแบบทดสอบที่ 1 เรื่อง ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับหุ่นยนต์เบื้องต้น
- 6.8 ใบแบบให้คะแนนการปฏิบัติงาน

### 7. หลักฐานการเรียนรู้

#### 7.1 หลักฐานความรู้

1. แบบสังเกตการปฏิบัติงาน ตามใบงานการทดลองที่ 1
2. แบบบันทึกการปฏิบัติงาน

#### 7.2 หลักฐานการปฏิบัติงาน

1. แบบประเมินผลงานจากการปฏิบัติงาน ตามใบงานการทดลองที่ 1

### 8. การวัดและประเมินผล

#### 8.1 การประเมินผลการเรียนรู้ หลักการประเมินผลการเรียนรู้

##### ก่อนเรียน

- 1) แบบทดสอบก่อนเรียน

##### ขณะเรียน

1) ใช้วิธีประเมินผลแบบถามตอบโดยตรงระหว่างเรียน โดยมีคำถามนำก่อนอธิบายเนื้อหาและถามทบทวนเนื้อหาที่ครูอธิบายระหว่างสอน สังเกตพฤติกรรมระหว่างการเรียนการสอน

	<b>แผนการจัดการเรียนรู้</b>		หน่วยที่ 1
	รหัสวิชา 20105-2121	วิชาหุ่นยนต์เบื้องต้น	สอนครั้งที่ 1
ชื่อหน่วย	ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับหุ่นยนต์เบื้องต้น	ทฤษฎี 1 คาบ	
ชื่อเรื่อง	ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับหุ่นยนต์เบื้องต้น	ปฏิบัติ 3 คาบ	

- 2) ตรวจสอบผลการปฏิบัติตามใบงาน ใบสั่งงาน ตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน
- 3) สังเกตการทำงานกลุ่ม

**หลังเรียน**

- 1) ตรวจสอบแบบฝึกหัดท้ายบทเรียน
- 2) แบบทดสอบหลังเรียน

**8.2 ประเมินผลงาน/ชิ้นงาน/ผลสำเร็จของผู้เรียน**

- 1) ตรวจสอบประเมินผลงานจากการปฏิบัติงาน ตามใบงานการทดลองที่ 1
- 2) ตรวจสอบประเมินผลตามใบงานการทดลองที่ 1

**รายละเอียดการประเมินผลการเรียนรู้**

**จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ด้านความรู้**

1.	วิธีการประเมิน	ทดสอบก่อน หลังเรียน
2.	เครื่องมือ	แบบทดสอบ จำนวน 20 ข้อ
3.	เกณฑ์การให้คะแนน	ตอบถูกข้อละ 0.5 คะแนน
4.	เกณฑ์การตัดสินการผ่าน	ผ่านระดับร้อยละ 60 (ต้องได้คะแนนไม่น้อยกว่า 6.00 คะแนน)

**จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ด้านทักษะ**

1.	วิธีการประเมิน	สังเกตการปฏิบัติงานและผลการปฏิบัติงานตามแบบประเมินการปฏิบัติงาน
2.	เครื่องมือ	แบบประเมินการปฏิบัติงาน
3.	เกณฑ์การให้คะแนน	ตามรูปแบบประเมินการปฏิบัติงาน รวม 20 คะแนน
4.	เกณฑ์การตัดสินการผ่าน	ผ่านระดับร้อยละ 60 (ต้องได้คะแนนไม่น้อยกว่า 12.00 คะแนน)

**จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์**

1.	วิธีการประเมิน	สังเกตพฤติกรรมนักเรียน นักศึกษาระหว่างการปฏิบัติงาน
2.	เครื่องมือ	แบบสังเกตพฤติกรรมนักเรียน นักศึกษา แบบประเมินกระบวนการทำงานกลุ่ม แบบประเมินผลการนำเสนอผลงาน
3.	เกณฑ์การให้คะแนน	ตามเกณฑ์การประเมินตามแบบประเมิน
4.	เกณฑ์การตัดสินการผ่าน	ผ่านระดับร้อยละ 60

**9. เอกสารอ้างอิง**

1. ชิต เหล่าวัฒนา. (2545). หุ่นยนต์และระบบการผลิตอัตโนมัติ. สืบค้นเมื่อ 20/3/2554 จาก Website: <http://www.fibo.kmutt.ac.th/>
2. ธวัชชัย ละม่อม. (2544). เอกสารประกอบการสอน “หุ่นยนต์ในระบบงานอุตสาหกรรม 3105- 2104” วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์.
3. เดชฤทธิ์ มณีธรรม. (2547). คัมภีร์หุ่นยนต์. กรุงเทพมหานคร : ซีเอ็ดดูเคชั่น
4. บุญธรรม ภัทราจารุกุล. (2555). หุ่นยนต์อุตสาหกรรม. กรุงเทพมหานคร : ซีเอ็ดดูเคชั่น
5. หนังสือเรียนวิชา หุ่นยนต์เบื้องต้น ของ อ.พิสิฐ พางาม



	<b>แผนการจัดการเรียนรู้</b>		หน่วยที่ 1
	รหัสวิชา 20105-2121	วิชาหุ่นยนต์เบื้องต้น	สอนครั้งที่ 1
ชื่อหน่วย	ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับหุ่นยนต์เบื้องต้น		ทฤษฎี 1 คาบ
ชื่อเรื่อง	ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับหุ่นยนต์เบื้องต้น		ปฏิบัติ 3 คาบ

บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้			
จำนวนนักเรียนเข้าเรียน.....คน ชาย.....คน ลา.....คน			วันที่ ...../...../.....
รายละเอียด/หัวข้อ เนื้อหาที่สอน	เข้าใจ/ ปฏิบัติได้(คน)	ไม่เข้าใจ ปฏิบัติ ไม่ได้ (คน)	หมายเหตุ สำหรับนักศึกษาที่ไม่เข้าใจ หรือปฏิบัติไม่ได้จะแก้ไขในการสอนครั้ง ต่อไป ในวันที่.....เดือน..... พ.ศ..... โดยจะดำเนินการดังนี้
<b>ด้านความรู้</b> <b>หัวข้อย่อยด้านความรู้</b>			
1) ชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน			
2) หน้าที่ของเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน			1.
3) วิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน			2.
4) วิธีการเขียนใบเบิกอุปกรณ์ในงาน			3.
5) วิธีการตรวจสอบเครื่องมือในงาน			4.
6) ข้อควรระวังการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์			5.
7) หุ่นยนต์คืออะไร			
8) ประวัติความเป็นมาของหุ่นยนต์			
9) ประเภทของหุ่นยนต์			
10) ประโยชน์ของหุ่นยนต์			
11) ยกตัวอย่างหุ่นยนต์รอบตัวเรา			
12) ขั้นตอนการตรวจสอบผลงาน			
13) ข้อควรระวังการตรวจสอบผลงาน			
14) วิธีการทำความสะอาด			
15) ข้อควรระวังการทำความสะอาด			
16) วิธีการเก็บเครื่องมือ			
17) ข้อควรระวังการเก็บเครื่องมือ			
<b>หัวข้อย่อยด้านทักษะ</b>			
1) เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์			
2) งานความหมายของหุ่นยนต์			
3) งานประเภทของหุ่นยนต์			
4) งานประโยชน์ของหุ่นยนต์			
5) งานตัวอย่างหุ่นยนต์รอบ ๆ ตัว			
6) งานตรวจสอบผลงาน			
7) งานทำความสะอาด			
8) งานเก็บเครื่องมือได้			
9) งานการเลือกใช้วัสดุถูกต้องเหมาะสมกับงาน			

	<b>แผนการจัดการเรียนรู้</b>		หน่วยที่ 1
	รหัสวิชา 20105-2121	วิชาหุ่นยนต์เบื้องต้น	สอนครั้งที่ 1
ชื่อหน่วย	ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับหุ่นยนต์เบื้องต้น		ทฤษฎี 1 คาบ
ชื่อเรื่อง	ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับหุ่นยนต์เบื้องต้น		ปฏิบัติ 3 คาบ
10) แสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผลในการปฏิบัติงาน			
11) แก้ปัญหาเฉพาะหน้าด้วยตนเองในขณะปฏิบัติงาน			
12) ทำงานที่ได้รับมอบหมายด้วยตนเอง			
13) งานค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติม			

**ผลการใช้แผนการสอน**

.....

.....

.....

**ผลการเรียนของนักเรียน**

.....

.....

.....

**ผลการสอนของครู**

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน  
(นายสง่า คุณำ)