

# ใบงาน


วิชา 30127-2103 หุ่นยนต์อุตสาหกรรม (Industrial Robotics)  
รหัสวิชา 30127-2103

ชื่อ-นามสกุล.....ชั้น/ช่าง.....รหัสประจำตัวนักศึกษา.....



ครูผู้สอน

ครูเมธา เกิดแก้ว

 แผนกวิชาเทคนิคควบคุมและซ่อมบำรุงระบบขนส่งทางราง

 วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี **ใช้เพื่อการศึกษา ห้ามจำหน่าย**

## ใบงานที่ 1 พื้นฐานของหุ่นยนต์อุตสาหกรรม ประเภทของหุ่นยนต์ ส่วนประกอบและหลักการทำงาน

ชื่อ.....ชั้น/ช่าง.....วันที่.....

ผู้ตรวจ.....วันที่.....คะแนน.....

---

### จุดประสงค์การเรียนรู้

- 1.สามารถอธิบายหลักการทำงานพื้นฐานของหุ่นยนต์ได้
2. สามารถอธิบายชนิดของหุ่นยนต์ได้
3. สามารถทำแบบฝึกหัดได้อย่างถูกต้อง

### เครื่องมือ/เอกสารที่ใช้



รูปแสดง QR Code

Google Classroom 30127-2103 หุ่นยนต์อุตสาหกรรม (Industrial Robotics)



#### 4. ทำแบบทดสอบ

1. หุ่นยนต์เป็นการรวมศาสตร์ทางวิศวกรรมด้านใด

---

---

---

2. หุ่นยนต์อุตสาหกรรมจะมีแขนกลเหมือนกับส่วนใดของมนุษย์

---

---

---

3. หุ่นยนต์แบ่งแยกตามการเคลื่อนที่ 2 ชนิด ได้แก่อะไรบ้าง

---

---

---

4. กฎของหุ่นยนต์ได้แก่อะไร

---

---

---

5. หุ่นยนต์ PPP ได้แก่หุ่นยนต์แบบใด

---

---

---

6. หุ่นยนต์ที่มีพื้นที่การทำงานมีลักษณะเป็นทรงกลม เรียกหุ่นยนต์แบบนี้ว่าอะไร

---

---

---

7. หุ่นยนต์ที่มีพื้นที่การทำงานมีลักษณะเป็นทรงกระบอก เรียกหุ่นยนต์แบบนี้ว่าอะไร

---

---

---

8. หุ่นยนต์ที่มีแกนของแขนกลหมุนขนานกัน 2 แกน และเลื่อน 1 แกน เรียกหุ่นยนต์แบบนี้ว่าอะไร

---

---

---

9. หุ่นยนต์ที่โครงสร้างคล้ายกับการทำงานของมนุษย์ เรียกหุ่นยนต์แบบนี้ว่าอะไร

.....

.....

.....

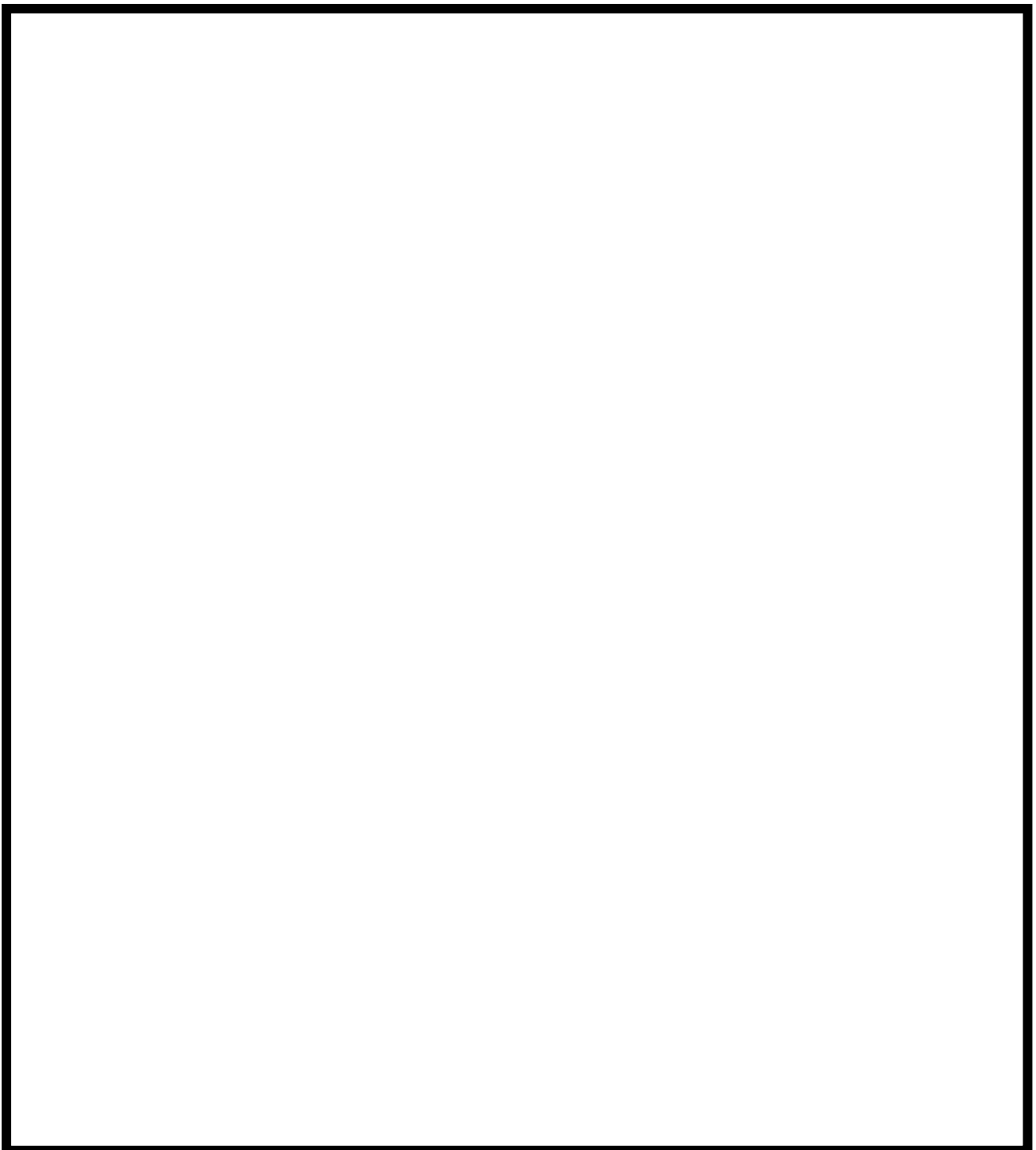
10. หุ่นยนต์ที่นิยมใช้ในโรงงานอุตสาหกรรมมากกว่าชนิดอื่น ๆ ได้แก่ชนิดใด

.....

.....

.....

5. ออกแบบหุ่นยนต์เบื้องต้น



## ใบงานที่ 2

ชุดควบคุมและการสอนตำแหน่ง การใช้งานชุดควบคุม การสอนตำแหน่งและการสร้างโปรแกรมพื้นฐาน

ชื่อ.....ชั้น/ช่าง.....วันที่.....  
ผู้ตรวจ.....วันที่.....คะแนน.....

---

### จุดประสงค์การเรียนรู้

- 1.เข้าใจหลักการทำงานของชุดควบคุมแต่ละประเภทและส่วนประกอบต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น พอร์ต I/O เซ็นเซอร์
- 2.เข้าใจวิธีการกำหนดและสอนตำแหน่งให้กับอุปกรณ์
- 3.เข้าใจหลักการพื้นฐานของภาษาโปรแกรมที่ใช้กับชุดควบคุมและสามารถเขียนโค้ดเพื่อควบคุมอุปกรณ์ได้
- 4.สามารถเขียนโปรแกรมพื้นฐานเพื่อควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ต่างๆการอ่านค่าจากเซ็นเซอร์ สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในโปรแกรมได้
- 5.สามารถประกอบชุดควบคุมและเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง
- 6.สามารถเขียนโปรแกรมเพื่อควบคุมอุปกรณ์ได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ
- 7.มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีต่อการศึกษาเรียนรู้/การปฏิบัติงานด้วยความรับผิดชอบ มีวินัย คุณธรรม จริยธรรม ความคิดสร้างสรรค์ มนุษย์สัมพันธ์ ขยันและอดทน

### เครื่องมือ/เอกสารที่ใช้



รูปแสดง QR Code

Google Classroom 30127-2103 หุ่นยนต์อุตสาหกรรม (Industrial Robotics)

## ขั้นตอนในการปฏิบัติงาน

### 1. อ่านคู่มือการทำงาน

## 2. Overview of the KUKA robot system

Users who are already familiar with the KUKA robot system may skip this topic as it mainly explains some basic terms and gives an overview of important control buttons. Consult the manuals of KUKA for additional information.



รูปที่ 2 แสดง smart pad KUKA Robot ด้านหน้า



รูปที่ 3 แสดง smart pad KUKA Robot ด้านหลัง



3.จุดบันทึกสัญลักษณ์ของปุ่มกดและอธิบายการทำงาน

ลำดับที่	สัญลักษณ์	ชื่อ	การทำงาน

3.จัดบันทึกสัญลักษณ์ของปุ่มกดและอธิบายการทำงาน

ลำดับที่	สัญลักษณ์	ชื่อ	การทำงาน



### ใบงานที่ 3

#### การเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์ (XYZ Movement, Joint Moment, Tool Movement)

ชื่อ.....ชั้น/ช่าง.....วันที่.....  
ผู้ตรวจ.....วันที่.....คะแนน.....

---

#### จุดประสงค์การเรียนรู้

1. เข้าใจหลักการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์ในรูปแบบต่างๆ เช่น การเคลื่อนที่แบบเชิงเส้น (Linear Movement), การหมุน (Rotational Movement) และการเคลื่อนที่แบบรวม (Combined Movement)
2. เข้าใจระบบพิกัดที่ใช้ในการกำหนดตำแหน่งของหุ่นยนต์ เช่น ระบบพิกัด Cartesian, ระบบพิกัด Cylindrical, ระบบพิกัด Spherical
3. เข้าใจหลักการเคลื่อนที่ตามแกน X, Y, Z และสามารถคำนวณตำแหน่งปลายแขนหุ่นยนต์ได้
4. เข้าใจหลักการเคลื่อนที่ของข้อต่อต่างๆ ของหุ่นยนต์ เช่น ข้อต่อหมุน (Revolute Joint), ข้อต่อเลื่อน (Prismatic Joint)
5. เข้าใจหลักการควบคุมการเคลื่อนที่ของเครื่องมือที่ติดตั้งอยู่ปลายแขนหุ่นยนต์ เช่น การจับ ยก วาง
6. สามารถเขียนโปรแกรมเพื่อควบคุมการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์ได้
7. สามารถใช้ซอฟต์แวร์จำลองการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์เพื่อทดสอบโปรแกรมก่อนนำไปใช้งานจริง
8. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีต่อการศึกษาเรียนรู้/การปฏิบัติงานด้วยความรับผิดชอบ มีวินัย คุณธรรม จริยธรรม ความคิดสร้างสรรค์ มนุษยสัมพันธ์ ขยันและอดทน

#### เครื่องมือ/เอกสารที่ใช้



รูปแสดง QR Code

Google Classroom 30127-2103 หุ่นยนต์อุตสาหกรรม (Industrial Robotics)







## ใบงานที่ 4 การประยุกต์ใช้หุ่นยนต์ในงานอุตสาหกรรม

ชื่อ.....ชั้น/ช่าง.....วันที่.....

ผู้ตรวจ.....วันที่.....คะแนน.....

---

### จุดประสงค์การเรียนรู้

1. เข้าใจหลักการทำงานของหุ่นยนต์อุตสาหกรรมชนิดต่างๆ
2. รู้จักประเภทของหุ่นยนต์ที่เหมาะสมกับงานแต่ละประเภท
3. เข้าใจข้อดีและข้อจำกัดของการใช้หุ่นยนต์ในอุตสาหกรรม
4. รู้จักตัวอย่างการนำหุ่นยนต์ไปประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมต่างๆ
5. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีต่อการศึกษาเรียนรู้/การปฏิบัติงานด้วยความรับผิดชอบ มีวินัย คุณธรรม จริยธรรม ความคิดสร้างสรรค์ มนุษยสัมพันธ์ ขยันและอดทน

### เครื่องมือ/เอกสารที่ใช้



รูปแสดง QR Code

Google Classroom 30127-2103 หุ่นยนต์อุตสาหกรรม (Industrial Robotics)









## ใบงานที่ 5 การเขียนโปรแกรมควบคุมหุ่นยนต์และการใช้เซ็นเซอร์

ชื่อ.....ชั้น/ช่าง.....วันที่.....  
ผู้ตรวจ.....วันที่.....คะแนน.....

---

### จุดประสงค์การเรียนรู้

- 1.เข้าใจโครงสร้างพื้นฐานของหุ่นยนต์ ส่วนประกอบต่างๆ เช่น มอเตอร์ เซอร์โวมอเตอร์ ไมโครคอนโทรลเลอร์ และเซ็นเซอร์
- 2.เข้าใจภาษาโปรแกรมที่ใช้ในการเขียนโปรแกรมควบคุมหุ่นยนต์
- 3.รู้จักประเภทของเซ็นเซอร์ต่างๆ เช่น เซ็นเซอร์วัดระยะทาง เซ็นเซอร์ตรวจจับสี เซ็นเซอร์วัดอุณหภูมิ และหลักการทำงานของเซ็นเซอร์แต่ละชนิด
- 4.เข้าใจวิธีการนำข้อมูลที่ได้จากเซ็นเซอร์มาประมวลผลเพื่อใช้ในการตัดสินใจและสั่งการให้หุ่นยนต์ทำงาน
- 5.สามารถเขียนโปรแกรมเพื่อควบคุมการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์และการทำงานของเซ็นเซอร์ได้ สามารถออกแบบโปรแกรมเพื่อให้หุ่นยนต์ทำงานตามที่ต้องการได้
- 6.มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีต่อการศึกษาเรียนรู้/การปฏิบัติงานด้วยความรับผิดชอบ มีวินัย คุณธรรม จริยธรรม ความคิดสร้างสรรค์ มนุษยสัมพันธ์ ขยันและอดทน

### เครื่องมือ/เอกสารที่ใช้



รูปแสดง QR Code

Google Classroom 30127-2103 หุ่นยนต์อุตสาหกรรม (Industrial Robotics)



