



## หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ

สาขา การควบคุมหุ่นยนต์ลำเลียง  
(Control Robot transportation)  
รหัสหลักสูตร 9720083270112

สถาบันพัฒนาบุคลากรสาขาเทคโนโลยีการผลิตอัตโนมัติและหุ่นยนต์  
กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

ผู้อนุมัติหลักสูตร	นายจิตรพงศ์ พุ่มสอาด ผู้อำนวยการสถาบันพัฒนาบุคลากรสาขาเทคโนโลยีการผลิต อัตโนมัติและหุ่นยนต์	
วันที่อนุมัติ...../...../.....	จำนวน.....5.....หน้า	ปรับปรุงครั้งที่ .1./..2564



**หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ**  
**สาขา การควบคุมหุ่นยนต์ลำเลียง**  
**(Control Robot transportation)**  
**รหัสหลักสูตร 9720083270112**  
**สถาบันพัฒนาบุคลากรสาขาเทคโนโลยีการผลิตอัตโนมัติและหุ่นยนต์ กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน**

---

**1. วัตถุประสงค์**

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ทักษะ ตลอดจนมีทัศนคติที่ดีต่อการควบคุมหุ่นยนต์ลำเลียง มาใช้ในการทำงานให้สอดคล้องกับการพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศ โดยสามารถ

- 1.1 เขียนโปรแกรมการสั่งงานหุ่นยนต์ลำเลียง และประยุกต์ใช้งานได้อย่างถูกต้อง
- 1.2 ปฏิบัติงานการควบคุมการใช้งานหุ่นยนต์ลำเลียง ตามคู่มือการอบรม ทั้งทางด้านฮาร์ดแวร์ และ ซอฟต์แวร์ได้อย่างปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ

**2. ระยะเวลาการฝึก**

ผู้รับการฝึกจะได้รับการฝึกทั้งในภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ โดยหน่วยงานสังกัดกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ระยะเวลาการฝึกจำนวน 30 ชั่วโมง

**3. คุณสมบัติของผู้รับการฝึก**

- 3.1 มีอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป
- 3.2 มีประสบการณ์การทำงาน หรือประกอบอาชีพในสาขาที่เกี่ยวข้อง
- 3.2 มีสุขภาพดีไม่เป็นอุปสรรคต่อการฝึก และสามารถเข้ารับการฝึกได้ตลอดหลักสูตร

**4. วุฒิบัตร**

หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขา การควบคุมหุ่นยนต์ลำเลียง

ชื่อเต็ม : วุฒิบัตรพัฒนาฝีมือแรงงาน สาขา การควบคุมหุ่นยนต์ลำเลียง

ชื่อย่อ : วพร. การควบคุมหุ่นยนต์ลำเลียง

ผู้รับการฝึกที่จะผ่านการอบรมจะต้องมีระยะเวลาการฝึกอบรมตามหลักสูตรไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 และผ่านการประเมินผลตามเกณฑ์ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ จึงได้รับวุฒิบัตรจากกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน



## 5. หัวข้อวิชา

รหัส	หัวข้อวิชา	ชั่วโมง	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
9722719801	ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับหุ่นยนต์ลำเลียง และความปลอดภัย	1	-
9722739801	ชุดคำสั่งโปรแกรม (Features and Applications)	2	2
9722739802	การควบคุมและสื่อสารระหว่างอุปกรณ์ (Control and Communication)	2	2
9722739803	การควบคุมและใช้งานระบบเซ็นเซอร์ Lidar (Control Lidar System)	2	4
9722739804	การเขียนโปรแกรมควบคุมหุ่นยนต์ลำเลียง (Programming)	2	4
9722739805	การทดสอบเงื่อนไขและการแก้ไขปัญหาหน้างาน (Dry run system)	2	4
9722739901	การวัดและประเมินผล	1	2
รวม		12	18
		30	

## 6. เนื้อหาวิชา

9722719801 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับหุ่นยนต์ลำเลียง และความปลอดภัย (1:0)

## วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความเข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับการออกแบบหุ่นยนต์ลำเลียงด้วยความปลอดภัย และสุขอนามัยเพื่อประยุกต์ใช้งานในองค์กร และด้านอุตสาหกรรม อื่นๆ ได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย

## คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับส่วนประกอบพื้นฐานของหุ่นยนต์ลำเลียง วัสดุอุปกรณ์มาตรฐานประกอบตัวโครงหุ่นยนต์ ตามการใช้งานในด้านต่างๆ และวิธีการใช้งานเบื้องต้น รวมถึง ความปลอดภัยในการควบคุมหุ่นยนต์ลำเลียง ตามมาตรฐานอุตสาหกรรมและการประเมินความเสี่ยงด้านความปลอดภัย และกฎ ระเบียบ วินัย ข้อบังคับ การป้องกันการอันตรายจากการปฏิบัติงานทั่วไปเกี่ยวกับเครื่องจักร ไฟฟ้า การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล และการปฐมพยาบาลเบื้องต้น

9722739801 ชุดคำสั่งโปรแกรม (Features and Applications) (2:2)

## วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้เกี่ยวกับชุดคำสั่งโปรแกรมสำหรับหุ่นยนต์ลำเลียงได้ ตามแบบในคู่มือที่ได้ออกแบบไว้ เพื่อสามารถควบคุมหุ่นยนต์ลำเลียงได้ถูกต้องตามหลักการได้

## คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับศึกษาเกี่ยวกับชุดคำสั่งโปรแกรมของหุ่นยนต์ลำเลียง และการใช้คำสั่งโปรแกรมควบคุมการใช้งานหุ่นยนต์ลำเลียง

ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้คำสั่งโปรแกรมควบคุมการใช้งานหุ่นยนต์ลำเลียง



- 9722739802 การควบคุมและสื่อสารระหว่างอุปกรณ์ (Control and Communication) (2:2)  
 วัตถุประสงค์รายวิชา  
 เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้เกี่ยวกับ ระบบการควบคุมและสื่อสารระหว่างอุปกรณ์ของอุปกรณ์ควบคุมหุ่นยนต์ลำเลียง Controller Unit, Drive unit, network unit, Safety unit และเข้าใจการต่อสายสัญญาณตามแบบระหว่างอุปกรณ์ เพื่อให้อุปกรณ์สื่อสารกันได้  
 คำอธิบายรายวิชา  
 ศึกษาเกี่ยวกับการควบคุมและใช้งานระบบการต่อสายสัญญาณ และสายไฟเลี้ยงอุปกรณ์ ระหว่างตัว Controller ,Drive unit , Limit switch, Push bottom Switch , Safety sensor ,Battery power unit , Emergency stop ,Buzzer , Lamp เพื่อควบคุมหุ่นยนต์ลำเลียงได้อย่างถูกต้องตามคู่มือการกำหนด  
 ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการควบคุมและใช้งานระบบการต่อสายสัญญาณ และสายไฟเลี้ยงอุปกรณ์ ระหว่างตัว Controller ,Drive unit , Limit switch, Push bottom Switch , Safety sensor ,Battery power unit , Emergency stop ,Buzzer , Lamp เพื่อควบคุมหุ่นยนต์ลำเลียงได้อย่างถูกต้องตามคู่มือการกำหนด
- 9722739803 การควบคุมและใช้งานระบบเซ็นเซอร์ Lidar (Control Lidar System) (2:4)  
 วัตถุประสงค์รายวิชา  
 เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้เกี่ยวกับใช้งานระบบเซ็นเซอร์ Lidar ได้อย่างถูกต้อง  
 คำอธิบายรายวิชา  
 ศึกษาเกี่ยวกับ ระบบเซ็นเซอร์ Lidar เพื่อระยะทางในการเคลื่อนที่หุ่นยนต์ไปในทิศทางต่างๆ โดยใช้หลักการสะท้อนแสงเลเซอร์จากผิววัตถุที่ตกกระทบ เรียนรู้วิธีการตรวจสอบประสิทธิภาพ และการควบคุมระบบเซ็นเซอร์ Lidar  
 ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้ระบบเซ็นเซอร์ Lidar เพื่อระยะทางในการเคลื่อนที่หุ่นยนต์ไปในทิศทางต่างๆ
- 9722739804 การเขียนโปรแกรมควบคุมหุ่นยนต์ลำเลียง (Programming) (2:4)  
 วัตถุประสงค์รายวิชา  
 เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความเข้าใจเกี่ยวกับส่วนประกอบด้านซอฟต์แวร์ที่นำมาใช้งาน และสามารถเขียนโปรแกรมเพื่อควบคุมหุ่นยนต์ลำเลียงได้  
 คำอธิบายรายวิชา  
 ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการป้อนคำสั่งและเขียน Code program ตัวอย่างทดลองเพื่อให้สามารถทำงาน ร่วมกับอุปกรณ์ชุดควบคุม (Hardware controller) สัญญาณอุปกรณ์ภาค out put คือ (Drive unit) และให้สามารถทำงานร่วมกับอุปกรณ์ Sensor ต่อพ่วงเพิ่มเติม โดยการใช้ Software Arduino IDE
- 9722739805 การทดสอบเงื่อนไขและการแก้ไขปัญหาหน้างาน (Dry run system) (2:4)  
 วัตถุประสงค์รายวิชา  
 เพื่อให้ผู้รับการฝึกเข้าใจกระบวนการควบคุมของหุ่นยนต์ลำเลียง ตามคู่มือจากการออกแบบตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้และทดสอบการสื่อสารอุปกรณ์ชุดควบคุมทั้งหมด ได้ตามเงื่อนไขอย่างถูกต้องและปลอดภัย  
 คำอธิบายรายวิชา  
 ศึกษาเกี่ยวกับการควบคุมแบบมือควบคุม (Manual mode) โดยใช้ Remote ในการควบคุมหุ่นยนต์ลำเลียง ไปยังตำแหน่งต่างๆ ในระยะสายตาของคนควบคุม และ การควบคุมแบบอัตโนมัติ (Auto mode) ลำเลียงสิ่งของ



ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการควบคุมแบบมือควบคุม (Manual mode) โดยใช้ Remote ในการควบคุมหุ่นยนต์ลำเลียง ไปยังตำแหน่งต่างๆ ในระยะสายตาของคนควบคุม และ การควบคุมแบบอัตโนมัติ (Auto mode) ลำเลียงสิ่งของ

9722739901 การวัดและประเมินผล

(1:2)

ประเมินความรู้ทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติของผู้เข้ารับการฝึกหลังการฝึกอบรม



## คณะผู้จัดทำหลักสูตร

1. นายสมเกียรติ อุ่เงิน สถาบันพัฒนาบุคลากรสาขาเทคโนโลยีการผลิตอัตโนมัติและหุ่นยนต์
2. นายพรพจน์ แพศิริ บริษัท ออโต ไดเด็กติก จำกัด
3. นายอภิสิทธิ์ แสนรักสงบ ผู้เชี่ยวชาญด้านระบบอัตโนมัติ (Automation)
4. ดร. ภควัต เกอะประเสริฐ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
5. นายจิรัตน์ ต่อวัฒนา บริษัทวัฒนา แมชชีนเทค จำกัด
6. นายวีรพล ทองพานิช บริษัทซังโก กิกิ (ประเทศไทย) จำกัด
7. นายสันติ คันสร บริษัทฟอร์ต มอเตอร์ คัมปะนี (ประเทศไทย)
8. นายกิตติธร เรืองแก้ว สถาบันพัฒนาบุคลากรสาขาเทคโนโลยีการผลิตอัตโนมัติและหุ่นยนต์
9. นายณพนธ์ คงจิตงาม สถาบันพัฒนาบุคลากรสาขาเทคโนโลยีการผลิตอัตโนมัติและหุ่นยนต์
10. นายวภข หลายวัฒนไพศาล สถาบันพัฒนาบุคลากรสาขาเทคโนโลยีการผลิตอัตโนมัติและหุ่นยนต์

ลงนาม .....  ..... ผู้เสนอหลักสูตร

(นายวภข หลายวัฒนไพศาล)

นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานปฏิบัติการ

ลงนาม .....  ..... ผู้เห็นชอบหลักสูตร

(นายสมเกียรติ อุ่เงิน)

นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการพิเศษ

ลงนาม .....  ..... ผู้อนุมัติหลักสูตร

(นายจิตรพงศ์ พุ่มสอาด)

ผู้อำนวยการสถาบันพัฒนาบุคลากรสาขาเทคโนโลยีการผลิตอัตโนมัติและหุ่นยนต์

