



## หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ

สาขา การใช้ ROS ขั้นพื้นฐาน  
(Basic Robot Operating System)  
รหัสหลักสูตร 9720083270114

สถาบันพัฒนาบุคลากรสาขาเทคโนโลยีการผลิตอัตโนมัติและหุ่นยนต์  
กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

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



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ  
สาขา การใช้ ROS ขั้นพื้นฐาน  
(Basic Robot Operating System)  
รหัสหลักสูตร 9720083270114

สถาบันพัฒนาบุคลากรสาขาเทคโนโลยีการผลิตอัตโนมัติและหุ่นยนต์ กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

1. วัตถุประสงค์

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความสามารถ และมีความพร้อมทั้งด้านร่างกาย จิตใจ ตลอดจนมีทัศนคติที่ดีต่อการประกอบอาชีพ ในการใช้ ROS ขั้นพื้นฐาน ด้วยความปลอดภัย

- 1.1 เข้าใจหลักการใช้ Robot Operating System ขั้นพื้นฐาน สำหรับพัฒนาหุ่นยนต์สมัยใหม่
- 1.2 เข้าใจการทำงานในส่วนต่าง ๆ และสามารถนำไปต่อยอดตามความต้องการได้
- 1.3 สามารถควบคุมหุ่นยนต์ AGV แบบนำทางด้วย RPLIDAR จะเป็น AGV ที่มีระบบเซนเซอร์รอบทิศทาง ให้สามารถเคลื่อนที่ไปได้อย่างอิสระ
- 1.4 แสดงออกถึงทัศนคติที่ดีต่อการประกอบอาชีพ ได้แก่ การปฏิบัติงานที่ตรงต่อเวลา มีวินัย ซื่อสัตย์และประหยัด

2. ระยะเวลาการฝึก

ผู้รับการฝึกอบรมจะได้รับการฝึกทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติเป็นเวลารวม 30 ชั่วโมง โดยผู้เข้ารับการฝึกต้องเข้ารับการฝึกอบรมตลอดระยะเวลาฝึกอบรม ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 จึงจะมีสิทธิ์สอบวัดผล

3. คุณสมบัติของผู้เข้ารับการฝึก

- 3.1 มีอายุไม่ต่ำกว่า 18 ปีบริบูรณ์
- 3.2 สำเร็จการศึกษาระดับ มัธยมศึกษาปีที่ 3 หรือเทียบเท่า
- 3.3 เป็นผู้ที่ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับหุ่นยนต์หรือระบบอัตโนมัติ
- 3.4 เป็นผู้ที่มีร่างกายแข็งแรง สายตาดี (สภาพการมองเห็น) และสามารถฝึกได้ตลอดหลักสูตร

4. วุฒิบัตร

หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ สาขา การใช้ ROS ขั้นพื้นฐาน

ชื่อเต็ม : วุฒิบัตรพัฒนาฝีมือแรงงาน สาขา การใช้ ROS ขั้นพื้นฐาน

ชื่อย่อ : วพร. การใช้ ROS ขั้นพื้นฐาน

ผู้รับการฝึกที่จะผ่านการอบรมจะต้องมีระยะเวลาการฝึกอบรมตามหลักสูตรไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 และผ่านการประเมินผลตามเกณฑ์ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ จะได้รับวุฒิบัตรจากกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน



## 5. หัวข้อวิชา

รหัสวิชา	หัวข้อวิชา	ชั่วโมงการฝึก	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
9722729801	ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับระบบ ROS และการเขียนโปรแกรมขั้นพื้นฐาน	1	2
9722739801	ทดสอบใช้งานระบบ rpLidar และการสร้างแผนที่ SLAM ด้วย Gmapping	2	4
9722739802	ทดสอบการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์ด้วยการใช้ระบบ Odometry การระบุตำแหน่งของหุ่นยนต์ด้วยระบบ AMCL	2	4
9722739803	ทดสอบการสร้างแผนที่และการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์ไปยังจุดต่างๆ บนแผนที่โดยใช้คำสั่งพิเศษในการวางแผนการเดินทาง	2	4
9722739804	การสร้าง GUI สำหรับใช้กำหนดจุดหมายในการเคลื่อนที่ และการประยุกต์ใช้สำหรับงานอื่นๆ	2	4
9722739901	การประเมินผล	1	2
รวม		10	20
		30	

## 6. เนื้อหาวิชา

9722729801      ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับระบบ ROS และการเขียนโปรแกรมขั้นพื้นฐาน      (1 : 2)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความเข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับระบบ ROS เพื่อประยุกต์ใช้งานด้านอุตสาหกรรม และสามารถเขียนโปรแกรมขั้นพื้นฐานได้อย่างถูกต้อง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับระบบ ROS พื้นฐานเพื่อให้มีความเข้าใจหลักการวัดตามการใช้งานในด้านต่างๆ โดยสามารถเข้าถึงข้อมูลซึ่งเป็น Open Source ได้ และฝึกฝนการเขียนโปรแกรม ROS ขั้นพื้นฐาน

ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรม ROS ขั้นพื้นฐานเพื่อควบคุมหุ่นยนต์ให้เคลื่อนที่ไปในทิศทางที่ต้องการ และการดึงข้อมูลจากระบบ ROS มาใช้งานได้อย่างเหมาะสมกับวัตถุประสงค์



- 9722739801 ทดสอบใช้งานระบบ rpLidar และการสร้างแผนที่ SLAM ด้วย Gmapping (2 : 4)  
 วัตถุประสงค์รายวิชา  
 เพื่อให้ผู้รับการฝึกเข้าใจระบบ rpLidar และสามารถใช้งานได้ถูกต้องตามหลักการ  
 รวมถึงสามารถสร้างแผนที่ SLAM ได้ด้วย Gmapping  
 คำอธิบายรายวิชา  
 ศึกษาเกี่ยวกับระบบ rpLidar เพื่อควบคุมทิศทางการเคลื่อนไหวหรือเคลื่อนที่ของ  
 หุ่นยนต์ และศึกษาการสร้างแผนที่ SLAM ด้วย Gmapping เพื่อควบคุมหุ่นยนต์ให้มีประสิทธิภาพสูงสุด  
 ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการสร้างแผนที่ SLAM ด้วย Gmapping และการควบคุมระบบ  
 rpLidar ให้สามารถทำงานร่วมกันได้อย่างถูกต้องและแม่นยำ
- 9722739802 ทดสอบการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์ด้วยการใช้ระบบ Odometry  
 การระบุตำแหน่งของหุ่นยนต์ด้วยระบบ AMCL (2 : 4)  
 วัตถุประสงค์รายวิชา  
 เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความเข้าใจในการใช้งานระบบ Odometry และเข้าใจการระบุ  
 ตำแหน่งของหุ่นยนต์ด้วยระบบ AMCL เพื่อควบคุมหุ่นยนต์  
 คำอธิบายรายวิชา  
 ทดสอบให้หุ่นยนต์เคลื่อนที่ด้วยระบบ Odometry ให้สามารถเคลื่อนที่ได้ตามการสั่งการ  
 และศึกษาเกี่ยวกับการระบุตำแหน่งของหุ่นยนต์ด้วยระบบ AMCL  
 ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการควบคุมหุ่นยนต์ด้วยระบบ Odometry ให้หุ่นยนต์เคลื่อนที่ไปยัง  
 ตำแหน่งที่ต้องการ และประยุกต์ใช้ระบบ AMCL ในการระบุตำแหน่งที่ถูกต้องของหุ่นยนต์
- 9722739803 ทดสอบการสร้างแผนที่และการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์ไปยังจุดต่างๆบนแผนที่  
 คำสั่งพิเศษในการวางแผนการเดินทาง (2 : 4)  
 วัตถุประสงค์รายวิชา  
 เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความเข้าใจการสร้างแผนที่และการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์ไปยังจุด  
 ต่างๆ บนแผนที่และสามารถเขียนคำสั่งพิเศษในการวางแผนการเดินทางได้  
 คำอธิบายรายวิชา  
 ศึกษาและทดสอบการสร้างแผนที่และการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์ไปยังจุดต่างๆ รวมทั้งการ  
 ประยุกต์ใช้คำสั่งพิเศษต่างๆในการควบคุมหุ่นยนต์ให้เคลื่อนที่  
 ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการสร้างแผนที่ของหุ่นยนต์ให้เคลื่อนที่ไปตามวัตถุประสงค์ และ  
 ควบคุมไม่ให้หุ่นยนต์เคลื่อนที่ออกนอกเส้นทางที่กำหนด



9722739804 การสร้าง GUI สำหรับใช้กำหนดจุดหมายในการเคลื่อนที่ และการประยุกต์ใช้  
สำหรับงานอื่นๆ (2 : 4)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความเข้าใจเกี่ยวกับการสร้าง GUI สำหรับใช้กำหนดจุดหมายในการเคลื่อนที่ และการประยุกต์ใช้สำหรับงานอื่นๆ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับการสร้าง GUI (Graphic User Interface) ซึ่งใช้สำหรับกำหนดจุดหมายในการเคลื่อนที่ โดยให้ผู้ควบคุมสามารถบังคับหุ่นยนต์ให้เคลื่อนที่ไปตามคำสั่ง รวมทั้งการประยุกต์ใช้หลักการสำหรับงานอื่นๆ

ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการควบคุมและใช้งาน GUI ตามที่ได้ออกแบบมา ให้สามารถควบคุมการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์ให้แม่นยำ และผู้ใช้งานสามารถสั่งการหุ่นยนต์ได้อย่างถูกต้อง

9722739901 การประเมินผล (1 : 2)

เป็นการทดสอบภาคความรู้และความสามารถของผู้รับการฝึก โดยวัดผลจาก

1. ผลการฝึกอบรมได้ตามความคาดหวังของหลักสูตร
2. การประเมินภาพรวมของผู้ที่รับการฝึกอบรม
3. การทดสอบความรู้ โดยการพูดคุย และ การทำแบบทดสอบหลังฝึกอบรม




## คณะผู้จัดทำหลักสูตร

1. นายสมเกียรติ อุ่เงิน สถาบันพัฒนาบุคลากรสาขาเทคโนโลยีการผลิตอัตโนมัติและหุ่นยนต์
2. นายธงชัย เจริญสุข บริษัท Success Robotics จำกัด
3. นางสาวสุภัทษกาญจน์ ภาเรือง บริษัท Success Robotics จำกัด
4. นายจิรัตน์ ต่อวัฒนา บริษัทวัฒนา แมชชีนเทค จำกัด
5. นายกิตติธร เรืองแก้ว สถาบันพัฒนาบุคลากรสาขาเทคโนโลยีการผลิตอัตโนมัติและหุ่นยนต์
6. นายพนัญญ์ คงจิตงาม สถาบันพัฒนาบุคลากรสาขาเทคโนโลยีการผลิตอัตโนมัติและหุ่นยนต์
7. นายวภข หลายวัฒนไพศาล สถาบันพัฒนาบุคลากรสาขาเทคโนโลยีการผลิตอัตโนมัติและหุ่นยนต์

ลงนาม .....  ..... ผู้เสนอหลักสูตร

(นายวภข หลายวัฒนไพศาล)

นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานปฏิบัติการ

ลงนาม .....  ..... ผู้เห็นชอบหลักสูตร

(นายสมเกียรติ อุ่เงิน)

นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการพิเศษ

ลงนาม .....  ..... ผู้อนุมัติหลักสูตร

(นายจิตรพงศ์ พุ่มสอาด)

ผู้อำนวยการสถาบันพัฒนาบุคลากรสาขาเทคโนโลยีการผลิตอัตโนมัติและหุ่นยนต์

