



หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ

โครงการศูนย์ฝึกอบบรมเทคโนโลยีชั้นสูง
รองรับอุตสาหกรรมแห่งอนาคต

สาขาการควบคุมการเชื่อมชิ้นส่วนยานยนต์ด้วยหุ่นยนต์
(Robotic Welding Control for Automotive Parts)

รหัสหลักสูตร : ๑๑๒๐๐๘๒๐๗๑๒๐๔

สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน ๑ สมุทรปราการ
กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน กระทรวงแรงงาน

หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ
โครงการศูนย์ฝึกอบรมเทคโนโลยีขั้นสูง
รองรับอุตสาหกรรมแห่งอนาคต
สาขาการควบคุมการเชื่อมชิ้นส่วนยานยนต์ด้วยหุ่นยนต์
(Robotic Welding Control for Automotive Parts)
รหัสหลักสูตร : ๑๑๒๐๐๘๒๐๗๑๒๐๔
สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน ๑ สมุทรปราการ
กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน กระทรวงแรงงาน

๑. ความเป็นมาของหลักสูตร

ปัจจุบันรัฐบาลให้ความสำคัญอย่างมากในการวางรากฐานการพัฒนาประเทศให้มีความยั่งยืน โดยกำหนดให้มียุทธศาสตร์ชาติ ๒๐ ปีขึ้นมา เพื่อให้แต่ละหน่วยงานช่วยกันขับเคลื่อนไปสู่ความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน สอดรับกับสถานการณ์ด้านแรงงาน เทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ซึ่งภายในไม่เกิน ๕ ปีข้างหน้า รัฐบาลได้ตั้งเป้าหมายในการนำพาประเทศเข้าสู่โมเดล “ประเทศไทย ๔.๐ (Thailand ๔.๐)” ที่มุ่งปรับเปลี่ยนโครงสร้างเศรษฐกิจไปสู่ “เศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม” และส่งผลให้การบริหารทรัพยากรมนุษย์ของภาคธุรกิจต่างๆ ต้องมีการปรับตัวตาม เพื่อให้องค์กรสามารถเติบโตในบริบทใหม่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ จึงต้องมีการเตรียมความพร้อมในการบริหารจัดการทรัพยากรมนุษย์ให้สอดคล้องกับความเปลี่ยนแปลงสู่ยุค Thailand ๔.๐ และเป็นไปตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๒ และนโยบายของรัฐบาลที่มุ่งเน้นให้กำลังแรงงาน ได้รับการพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขันได้ในทุกภูมิภาค รวมทั้งสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ ๒๐ ปีของกระทรวงแรงงาน ที่จะก้าวสู่ Brain Power ในอีก ๒๐ ปีข้างหน้า และเป็นไปตามกรอบวาระปฏิรูปเร่งด่วน ๘ วาระ ด้าน “เพิ่มผลิตภาพแรงงานสู่ Thailand ๔.๐”

กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน กระทรวงแรงงาน ได้ปรับบทบาทสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน ให้เป็นศูนย์ฝึกอบรมเทคโนโลยีขั้นสูงนำร่องใน ๑๒ แห่งทั่วประเทศ ซึ่งในแต่ละศูนย์ฯ จะมีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน โดยร่วมมือกับภาคเอกชน ภาครัฐ เป็นเครือข่ายในการพัฒนาบุคลากรร่วมกัน ตามแนวทาง “ประชารัฐ” เพื่อปรับกระบวนการทำงานให้มีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล ตามนโยบายไทยแลนด์ ๔.๐ และสอดคล้องกับความต้องการของประเทศ เพื่อให้กำลังแรงงานเข้าสู่ตลาดแรงงานอย่างมีคุณภาพ มีประสิทธิภาพในการทำงาน

สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน ๑ สมุทรปราการ จึงได้ร่วมกับสถานประกอบการที่ใช้เทคโนโลยีขั้นสูงในการเชื่อมและการผลิต เพื่อศึกษาความต้องการพัฒนากำลังแรงงานสู่ Brain Power รวมถึงเทคนิค วิธีการทำงานร่วมกับเครื่องจักร อุปกรณ์ที่ใช้เทคโนโลยีขั้นสูง ในการจัดทำหลักสูตรยกระดับฝีมือแรงงาน สาขาการควบคุมการเชื่อมชิ้นส่วนยานยนต์ด้วยหุ่นยนต์ เพื่อใช้ประโยชน์ในการพัฒนาบุคลากรภาคการผลิต รองรับการแข่งขัน New Engine of Growth ในอุตสาหกรรมเป้าหมาย คือ อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ และอุตสาหกรรมหุ่นยนต์เพื่อการอุตสาหกรรม ในเขตพื้นที่ความรับผิดชอบของสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน ๑ สมุทรปราการ

๒. วัตถุประสงค์

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ทักษะ และมีความพร้อมทั้งร่างกาย จิตใจ ตลอดจนมีทัศนคติที่ดีต่อการประกอบอาชีพผู้ควบคุมหุ่นยนต์ในการเชื่อมสำหรับผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ และสามารถปฏิบัติงานได้ ดังนี้

- ๒.๑ รู้หลักการพื้นฐานที่สำคัญของหุ่นยนต์ในอุตสาหกรรมการผลิต
- ๒.๒ ใช้งานหุ่นยนต์ในการเชื่อมได้อย่างถูกต้อง และปลอดภัย
- ๒.๓ เขียนโปรแกรม แก๊วโปรแกรมควบคุมหุ่นยนต์เบื้องต้นได้
- ๒.๔ นำความรู้หรือทักษะไปใช้ในการปฏิบัติงานหรือพัฒนางานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

๓. ระยะเวลาการฝึก

ผู้เข้ารับการฝึกจะได้รับการฝึกทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ โดยสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน ๑ สมุทรปราการ เป็นเวลา ๓๐ ชั่วโมง

๔. คุณสมบัติของผู้เข้ารับการฝึก

- ๔.๑ สำเร็จการศึกษาภาคบังคับ
- ๔.๒ มีอายุไม่ต่ำกว่า ๑๘ ปี
- ๔.๓ มีสภาพร่างกายและจิตใจที่ไม่เป็นอุปสรรคต่อการฝึก และสามารถเข้าฝึกได้ตลอดหลักสูตร
- ๔.๔ เป็นผู้ที่มีประสบการณ์ด้านงานเชื่อมแม่เหล็ก หรืองานอื่นที่เกี่ยวข้อง

๕. วุฒิบัตร

ชื่อเต็ม : วุฒิบัตรพัฒนาฝีมือแรงงาน สาขาการควบคุมการเชื่อมชิ้นส่วนยานยนต์ด้วยหุ่นยนต์

ชื่อย่อ : วพร. การควบคุมการเชื่อมชิ้นส่วนยานยนต์ด้วยหุ่นยนต์

ผู้รับการฝึกที่จบหลักสูตร โดยมีระยะเวลาฝึกตามหลักสูตร ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ และผ่านการประเมินผลของสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน ๑ สมุทรปราการ จะได้รับวุฒิบัตรพัฒนาฝีมือแรงงาน สาขาการควบคุมการเชื่อมชิ้นส่วนยานยนต์ด้วยหุ่นยนต์

๖. หัวข้อวิชา

รหัส	หัวข้อวิชา	ชั่วโมง	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
๑๑๒๐๗๓๔๘๐๑	ส่วนประกอบและระบบการทำงานของหุ่นยนต์เชื่อม	๒	-
๑๑๒๐๗๓๔๘๐๒	ความปลอดภัยในการใช้หุ่นยนต์เชื่อม	๒	-
๑๑๒๐๗๓๔๘๐๓	การเคลื่อนที่และระบบพิกัดของหุ่นยนต์เชื่อม	๒	-
๑๑๒๐๗๓๔๘๐๔	การใช้งานแป้นการสอน	๒	๔
๑๑๒๐๗๓๔๘๐๕	ฟังก์ชันการใช้งานโปรแกรมหุ่นยนต์เชื่อมเบื้องต้น	๒	๔
๑๑๒๐๗๓๔๘๐๖	การเขียนโปรแกรมและการแก๊วโปรแกรมหุ่นยนต์เชื่อม	๒	๔
๑๑๒๐๗๓๔๘๐๗	การปรับตั้งตัวแปรในงานเชื่อม	๑	-
๑๑๒๐๗๓๔๘๐๘	การเซ็ทโปรแกรมและทดสอบเบื้องต้น	-	๓
๑๑๒๐๗๓๔๘๐๑	ประเมินผลภาคทฤษฎีและปฏิบัติ	๑	๑
		๑๔	๑๖
	รวม	๓๐	

๗. เนื้อหาวิชา

๑๑๒๐๗๓๙๘๐๑ ส่วนประกอบและระบบการทำงานของหุ่นยนต์เชื่อม (๒ : ๐)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกได้รู้ถึงส่วนประกอบของหุ่นยนต์เชื่อม และนำส่วนต่างๆ ของหุ่นยนต์เชื่อมไปใช้งานได้อย่างถูกต้อง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาส่วนประกอบต่างๆ และหน้าที่ของระบบงานหุ่นยนต์เชื่อม ได้แก่ ตัวหุ่นยนต์ ชุดควบคุมเครื่องเชื่อมและอุปกรณ์การเชื่อม แผนการสอน อุปกรณ์จัดยึดชิ้นงาน อุปกรณ์กำหนดตำแหน่งชิ้นงาน เป็นต้น

๑๑๒๐๗๓๙๘๐๒ ความปลอดภัยในการใช้หุ่นยนต์เชื่อม (๒ : ๐)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับความปลอดภัย และสุขอนามัยในการทำงานได้อย่างถูกต้อง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับกฎ ระเบียบ วินัย ข้อบังคับ วิธีการใช้สัญญาณมือในการปฏิบัติงาน พื้นที่ในการปฏิบัติงานสาเหตุของอุบัติเหตุ การป้องกันอันตรายจากการปฏิบัติงานทั่วไป การป้องกันอัคคีภัย โรคอันเนื่องมาจากการทำงาน หลักความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน เกี่ยวกับเครื่องจักร ไฟฟ้า สารเคมีงานก่อสร้าง การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล และการปฐมพยาบาลเบื้องต้น

๑๑๒๐๗๓๙๘๐๓ การเคลื่อนที่และระบบพิกัดของหุ่นยนต์เชื่อม (๒ : ๐)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ และความเข้าใจเกี่ยวกับการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์เชื่อมในรูปแบบต่างๆ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์ในรูปแบบต่างๆ เช่น การเคลื่อนที่เป็นเชิงเส้น ปลายเครื่องมือคงที่การหมุน การเคลื่อนที่ขึ้น - ลง ศึกษาาระบบพิกัดการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์เชื่อมในรูปแบบต่างๆ

๑๑๒๐๗๓๙๘๐๔ การใช้งานเป็นการสอน (๒ : ๔)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความเข้าใจวิธีการใช้ และสามารถใช้งานเป็นการสอนตลอดจนการบำรุงรักษาได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาส่วนประกอบของแผนการสอน หน้าที่ของปุ่มและสวิตช์ต่างๆ สวิตช์การควบคุมการทำงานด้วยตนเองสวิตช์ฉุกเฉิน Dead Man สวิตช์ แผนการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์ ปุ่มเขียนโปรแกรม ฝึกปฏิบัติการใช้เป็นการสอนในการควบคุมการใช้งานหุ่นยนต์เชื่อม

๑๑๒๐๗๓๙๘๐๕ ฟังก์ชันการใช้งานโปรแกรมหุ่นยนต์เบื้องต้น (๒ : ๔)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความเข้าใจฟังก์ชันสั่งงาน รวมถึงสัญลักษณ์ของฟังก์ชันในแบบต่างๆ ได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาฟังก์ชันสั่งงานหุ่นยนต์เชื่อม ได้แก่ การจัด การตั้ง เวลาทำงาน ฟังก์ชันการบ้อนและผลลัพธ์ของฟังก์ชัน ฟังก์ชันการช่วยเหลือ เป็นต้น รวมถึงสัญลักษณ์ของฟังก์ชันต่างๆ

ฝึกปฏิบัติการใช้ฟังก์ชันสั่งงานหุ่นยนต์เชื่อม รวมถึงสัญลักษณ์ฟังก์ชันต่างๆ

๑๑๒๐๗๓๙๘๐๖ การเขียนโปรแกรมและการแก้ไขโปรแกรมหุ่นยนต์เชื่อม (๒ : ๔)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความเข้าใจในการเขียนโปรแกรมและแก้ไขโปรแกรมหุ่นยนต์เชื่อม และสามารถนำไปใช้งานได้มีประสิทธิภาพ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาขั้นตอนการสร้างโปรแกรม ลำดับขั้นตอนการทำงาน การเรียกโปรแกรม การตั้งชื่อโปรแกรมการตรวจพิสูจน์โปรแกรม การเปลี่ยนแปลงแก้ไขขั้นตอน และแก้ไขโปรแกรม ฝึกปฏิบัติการเขียนโปรแกรมควบคุมหุ่นยนต์เชื่อม

๑๑๒๐๗๓๙๘๐๗ การปรับตั้งตัวแปรในงานเชื่อม (๑ : ๐)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความเข้าใจในการปรับตั้งตัวแปรในการเชื่อมได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาการปรับตั้งตัวแปรในการเชื่อม ค่าแรงดันเชื่อม กระแสไฟเชื่อม ความเร็วลวดเชื่อม มุมหัวเชื่อมและการตัดปลายลวดเชื่อม ศึกษาตัวแปรที่ต้องควบคุมสำหรับการเชื่อม ปืนเชื่อม

๑๑๒๐๗๓๙๘๐๘ ปฏิบัติการควบคุมการเคลื่อนไหวหุ่นยนต์ (๐ : ๖)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถควบคุมการเคลื่อนไหวหุ่นยนต์ในแนวแกน ๓ มิติ

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติการควบคุมการเคลื่อนไหวหุ่นยนต์ในแนวแกน ๓ มิติ ปรับตั้งตัวแปรการเชื่อมจุดได้และสามารถควบคุมหุ่นยนต์ให้เคลื่อนไหวได้ตามแบบฝึกหัด

๑๑๒๐๗๓๙๘๐๙ การเซตโปรแกรมและทดสอบเบื้องต้น (๐ : ๓)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถตรวจสอบโปรแกรม และค่าพารามิเตอร์เพื่อดูความถูกต้องของโปรแกรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คำอธิบายรายวิชา

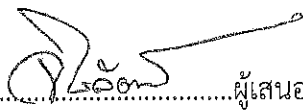
ปฏิบัติการตรวจพิสูจน์โปรแกรมในแต่ละขั้นตอน เพื่อดูความถูกต้องของโปรแกรมในฟังก์ชันที่กำหนดและค่าพารามิเตอร์ในการเชื่อม

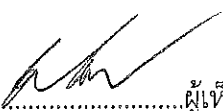
๑๑๒๐๗๓๙๙๐๑ การวัดและประเมินผล (๑ : ๑)

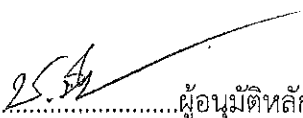
เป็นการประเมินความรู้และทักษะของผู้รับการฝึก

ผู้จัดทำหลักสูตร

นายวิระ	ชิตชลธาร	ผู้อำนวยการศูนย์ฝึกอบรมงานเชื่อมมาตรฐานสากล สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน ๑ สมุทรปราการ
นางนงนุช	มั่งพร้อม	นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน ๑ สมุทรปราการ
นายจรินทร์	พรมสวัสดิ์	นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน ๑ สมุทรปราการ
นายจิรวัดน์	วงศ์สุทัศน์	นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน ๑ สมุทรปราการ
นายประสาน	เจริญผล	ครูฝึกฝีมือแรงงาน ระดับ ช๓ สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน ๑ สมุทรปราการ
นายภานุพงศ์	พรมหมื่นไวย์	ครูฝึกฝีมือแรงงานเทคนิค สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน ๑ สมุทรปราการ
นายสมพร	เพียรสุขมณี	ผู้ทรงคุณวุฒิ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
นางสาวณภัทร	โฆษิตวัชรนันท์	ผู้ทรงคุณวุฒิ บริษัท ไทยซัมมิท โอโตโมทีฟ จำกัด


.....ผู้เสนอหลักสูตร
(นายจิรวัดน์ วงศ์สุทัศน์)
นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ


.....ผู้เห็นชอบหลักสูตร
(นายวิระ ชิตชลธาร)
ผู้อำนวยการศูนย์ฝึกอบรมงานเชื่อมมาตรฐานสากล


.....ผู้อนุมัติหลักสูตร
(นายชัย มีเดชา)
ผู้อำนวยการสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน ๑ สมุทรปราการ