ฝ่ายบริหารทั่วไป
เลขที่ ๐๑๒๕
วันที่ ๑๗ ม.ค ๖๒
เวลา ๑๕.๐๐ น.

บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ กลุ่มงานพัฒนาฝีมือแรงงาน งานพัฒนาศักยภาพแรงงาน (๓) โทร ๑๒๒

ที่ พร ๗๔๔ / ๒๕๖๒ **วันที่** ๑๗ มกราคม ๒๕๖๒

เรื่อง ขออนุมัติหลักสูตรยกระดับฝีมือแรงงาน สาขาการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีหุ่นยนต์และระบบสมองกลฝังตัว ในอุตสาหกรรม (๓๐ ชั่วโมง)

เรียน ผู้อำนวยการสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน ๕ นครราชสีมา

ด้วยกลุ่มงานพัฒนาฝีมือแรงงาน ได้จัดทำหลักสูตรยกระดับฝีมือแรงงานเพื่อฝึกอบรมให้กับแรงงานในสถานประกอบกิจการ ผู้ถูกเลิกจ้างว่างงานที่มีทักษะในสาขาที่เกี่ยวข้องในงานอุตสาหกรรมแห่งอนาคต ที่มีความประสงค์เข้ารับการฝึกอบรมในหลักสูตรยกระดับฝีมือ สาขาการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีหุ่นยนต์และระบบสมองกลฝังตัว ในอุตสาหกรรม (๓๐ ชั่วโมง) เพื่อนำความรู้ความสามารถพัฒนาองค์กรและตนเอง

เพื่อเป็นการตอบสนองความต้องการการฝึกอบรมของแรงงาน และสถานประกอบกิจการในพื้นที่ ซึ่งหลักสูตรดังกล่าวฯ ยังไม่มีหลักสูตรกลางของกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

กลุ่มงานพัฒนาฝีมือแรงงาน จึงขออนุมัติหลักสูตรยกระดับฝีมือแรงงาน สาขาการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีหุ่นยนต์และระบบสมองกลฝังตัวในอุตสาหกรรม (๓๐ ชั่วโมง) ตามรายละเอียดโครงสร้างหลักสูตรที่แนบเสนอมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติ

(นายเพชรเหล็ก ทองภูธร)
ผู้อำนวยการกลุ่มงานพัฒนาฝีมือแรงงาน

อนุมัติ

(นายเพชรเหล็ก ทองภูธร)
นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการพิเศษ รักษาราชการแทน
ผู้อำนวยการสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน ๕ นครราชสีมา

หัวหน้าฝ่าย..... วันที่...../...../.....
หัวหน้างาน..... วันที่...../...../.....
เจ้าของเรื่อง..... วันที่...../...../.....
ผู้พิมพ์/ทาน..... วันที่...../...../.....

หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ
การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีหุ่นยนต์และระบบสมองกลฝังตัวในอุตสาหกรรม
The Application Of Robotic and Embedded system In Industrial
รหัสหลักสูตร ๓๐๒๐๐๘๔๑๙๐๒๑๓
สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน ๕ นครราชสีมา
กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน กระทรวงแรงงาน

---

๑. วัตถุประสงค์

เพื่อให้ผู้ที่สนใจการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีหุ่นยนต์และระบบสมองกลฝังตัวเบื้องต้นในอุตสาหกรรม ด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์ PIC โดยหลักสูตรจะเน้นทั้งทฤษฎี และ ปฏิบัติด้วยเวิร์คชอปอย่างเข้มข้น โดยจะให้ทำวงจรควบคุมและเขียนโปรแกรมสั่งงานได้ด้วยตัวเอง และสามารถปฏิบัติงานเองได้ โดยมีรายละเอียดดังนี้

๑.๑ เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึก มีความรู้มีความสามารถและทักษะเกี่ยวกับโครงสร้าง หลักการของเทคโนโลยีหุ่นยนต์เบื้องต้น

๑.๒ เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึก มีความรู้มีความสามารถและทักษะเกี่ยวกับโครงสร้าง หลักการของระบบสมองกลฝังตัว(Embedded system) ที่ใช้ควบคุมในงานอุตสาหกรรม

๑.๓ เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึก สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีหุ่นยนต์ และ ระบบสมองกลฝังตัวเบื้องต้นในอุตสาหกรรม

๑.๔ เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึก มีเจตนคติที่ดีต่อวิชาชีพ สามารถนำความรู้ และทักษะไปพัฒนางานที่รับผิดชอบได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๒. ระยะเวลาการฝึกอบรม

ผู้รับการฝึกจะได้รับการฝึกในภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ โดยสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงานภาค หรือหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง ในสังกัดกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน รวมระยะเวลาฝึก ๓๐ ชั่วโมง

๓. คุณสมบัติผู้รับการฝึก

๓.๑ มีอายุตั้งแต่ ๑๘ ปีขึ้นไป

๓.๒ แรงงานในสถานประกอบกิจการที่ต้องการเพิ่มขีดความสามารถในการทำงาน

๓.๓ ผู้ถูกเลิกจ้าง ว่างงานที่มีทักษะในสาขาที่เกี่ยวข้อง

๓.๔ มีสภาพร่างกายและจิตใจ ไม่เป็นอุปสรรคต่อการฝึก และสามารถเข้ารับการฝึกได้ตลอดหลักสูตร

๔. วุฒิบัตร

ชื่อเต็ม : วุฒิบัตรพัฒนาฝีมือแรงงานสาขาการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีหุ่นยนต์และระบบสมองกลฝังตัวในอุตสาหกรรม

ชื่อย่อ : วพร. สาขาการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีหุ่นยนต์และระบบสมองกลฝังตัวเบื้องต้นในอุตสาหกรรม

ผู้รับการฝึกที่ผ่านการประเมินผล และมีระยะเวลาการฝึกไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของระยะเวลาการฝึกทั้งหมด จะได้รับวุฒิบัตร วพร. สาขาการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีหุ่นยนต์และระบบสมองกลฝังตัวในอุตสาหกรรม

/๕.หัวข้อวิชา...

๕. หัวข้อวิชา

รหัสวิชา	หัวข้อวิชา	ชั่วโมง	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
๓๐๒๑๙๓๑๓๐๑	โครงสร้าง หลักการทำงานของหุ่นยนต์และระบบสมองกลฝังตัวอัตโนมัติ	๒	๐
๓๐๒๑๙๓๑๓๐๒	การอ่านค่าจากเซนเซอร์ การประมวลผล และการสั่งงานหุ่นยนต์	๑	๒
๓๐๒๑๙๓๑๓๐๓	โครงสร้างโปรแกรมสั่งงานด้วยโปรแกรมภาษา C	๒	๔
๓๐๒๑๙๓๑๓๐๔	การสั่งงานระบบสมองกลฝังตัวด้วยวงจรไมโครคอนโทรลเลอร์PIC๑๖ Bit	๑	๔
๓๐๒๑๙๓๑๓๐๕	โครงสร้างโปรแกรมสั่งงานไมโครคอนโทรลเลอร์ Pic ๑๖ Bit	๑	๔
๓๐๒๑๙๓๑๓๐๖	การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีหุ่นยนต์ในภาคอุตสาหกรรม	๐	๔
๓๐๒๑๙๓๑๓๐๗	การประยุกต์ใช้ระบบสมองกลฝังตัวในภาคอุตสาหกรรม	๐	๔
๓๐๒๑๙๓๙๙๐๑	การวัดและประเมินผล	๑	๐
รวม		๘	๒๒
		๓๐	

๖. เนื้อหาวิชา

๓๐๒๑๙๓๑๓๐๑ โครงสร้าง หลักการทำงานของหุ่นยนต์และระบบสมองกลฝังตัวอัตโนมัติ (๒:๐)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้มีความรู้มีความสามารถและทักษะเกี่ยวกับโครงสร้าง หลักการของเทคโนโลยีหุ่นยนต์ และ ระบบสมองกลฝังตัวอัตโนมัติเบื้องต้น

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและเรียนรู้เกี่ยวกับความเป็นมา โครงสร้างและหลักการทำงานของหุ่นยนต์ ประเภทหุ่นยนต์ในอุตสาหกรรมปัจจุบัน การนำหุ่นยนต์มาใช้ในอุตสาหกรรมในรูปแบบต่างๆ ที่เหมาะสม การทำงานพื้นฐานของส่วนประกอบสำคัญของหุ่นยนต์ ชนิด และส่วนประกอบที่จำเป็น เรียนรู้ส่วนของระบบควบคุมอัตโนมัติ สมองกลฝังตัว อุปกรณ์อิเล็คทรอนิคส์ที่จำเป็นในระบบสมองกลฝังตัว หลักการทำงานพื้นฐานของไมโครคอนโทรลเลอร์ ชนิดและวิธีการเลือกใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์ที่เหมาะสมกับงานในแต่ละจุดประสงค์ การทำงานของไอซีตระกูล PIC ประเภท และ วิธีการเลือกใช้งาน

๓๐๒๑๙๓๑๓๐๒ การอ่านค่าจากเซนเซอร์ การประมวลผล และการสั่งงานหุ่นยนต์ (๑:๒)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้มีความรู้มีความสามารถและทักษะเกี่ยวกับโครงสร้าง การสั่งงานเซนเซอร์ และการเลือกใช้ให้เหมาะสมกับหุ่นยนต์ และ ระบบสมองกลฝังตัว

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและเรียนรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานของเซนเซอร์ต่างๆ หุ่นยนต์กับการเคลื่อนที่ และชิ้นส่วนต่างๆ โครงสร้างโปรแกรมProgramming การเคลื่อนที่ด้วยความเร็วจาก Power และการทดเฟือง การควบคุมหุ่นยนต์ด้วย Touch Sensor, Ultrasonic Sensor, Light Sensor, Color sensor และ IR sensor ชนิดและวิธีการเลือกใช้งานเซนเซอร์ที่เหมาะสมกับงานในแต่ละจุดประสงค์

/๓๐๒๑...

๓๐๒๑๙๓๑๓๐๓ โครงสร้างโปรแกรมสั่งงานด้วยโปรแกรมภาษา C (๒:๔)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้มีความรู้มีความสามารถและทักษะเกี่ยวกับโครงสร้างโปรแกรมภาษา C เพื่อการสั่งงานหุ่นยนต์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและเรียนรู้เกี่ยวกับหลักการใช้โปรแกรมภาษา C พื้นฐานเพื่อการสั่งงานหุ่นยนต์อัตโนมัติ โปรแกรม NXC การสร้างหุ่นยนต์แขนกลพื้นฐาน การสั่งงานด้วยโปรแกรมให้สามารถทำงานอัตโนมัติและควบคุมด้วยปุ่มกด Touch sensor การใช้เซนเซอร์ light sensor และ/หรือ color sensor เพื่อแยกชิ้นงานและให้แขนกลแยกได้อย่างอัตโนมัติ ฝึกปฏิบัติสั่งการหุ่นยนต์เพื่อทำภารกิจแก้ปัญหาตามโจทย์ที่กำหนด

๓๐๒๑๙๓๑๓๐๔ การสั่งงานระบบสมองกลฝังตัวด้วยวงจรไมโครคอนโทรลเลอร์ PIC ๑๖ Bit (๑:๔)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้มีความรู้มีความสามารถและทักษะเกี่ยวกับระบบสมองกลฝังตัว(Embedded system) ด้วยวงจรไมโครคอนโทรลเลอร์ PIC ๑๖ Bit

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและเรียนรู้เกี่ยวกับหลักการของระบบควบคุมอัตโนมัติ เช่น ไมโครคอนโทรลเลอร์, sensor ต่างๆที่จำเป็นเบื้องต้น, จอแสดงผล LED แสดงสถานการณ์ทำงาน ส่วนประกอบอิเล็คทรอนิคส์ที่จำเป็นบน PCB วงจรควบคุมอัตโนมัติ

๓๐๒๑๙๓๑๓๐๕ โครงสร้างโปรแกรมสั่งงานไมโครคอนโทรลเลอร์ Pic ๑๖ Bit (๑:๔)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้มีความรู้มีความสามารถและทักษะเกี่ยวกับโครงสร้างโปรแกรมภาษา C เพื่อการสั่งงานไมโครคอนโทรลเลอร์ PIC

คำอธิบายรายวิชา

เพื่อให้มีความรู้มีความสามารถและทักษะเกี่ยวกับโครงสร้างโปรแกรมภาษา C เพื่อการสั่งงานไมโครคอนโทรลเลอร์ PIC พื้นฐานโปรแกรม MPLAB ส่วนประกอบของอุปกรณ์เพื่อการโปรแกรม PICKIT การฝึกสั่งงานด้วยโปรแกรมร่วมกับการใช้เซนเซอร์แสง, เซนเซอร์อินฟาเรด การสั่งงานให้ LED ตามโจทย์ที่กำหนด การนับค่า การสร้างตัวแปร การ Initial โปรแกรมเบื้องต้น

๓๐๒๑๙๓๑๓๐๖ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีหุ่นยนต์ในภาคอุตสาหกรรม (๐:๔)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อฝึกปฏิบัติทักษะในการนำเทคโนโลยีหุ่นยนต์มาแก้ปัญหาในอุตสาหกรรมที่ตนเองเกี่ยวข้อง

คำอธิบายรายวิชา

เรียนรู้วงจรควบคุมการนับชิ้นส่วนที่กำหนดด้วย sensor แสงอัตโนมัติและฝึกปฏิบัติเขียนโปรแกรมสั่งการด้วยตนเอง เรียนรู้และฝึกปฏิบัติการเขียนโปรแกรมควบคุมหุ่นยนต์ให้สามารถนับเส้นสีต่างๆที่กำหนดด้วย sensor พร้อมแสดงผลได้อย่างถูกต้องแม่นยำ ฝึกปฏิบัติการแก้ปัญหาด้วยการสั่งงานวงจรควบคุมอัตโนมัติตามโจทย์ที่กำหนด สร้างกรอบแนวคิดเพื่อนำปัญหาในสถานประกอบการของตนเองเพื่อมาสร้างต้นแบบหุ่นยนต์เพื่อแก้ปัญหาในรอบต่อไป

/๓๐๒๑...

๓๐๒๑๙๓๑๓๐๗ การประยุกต์ใช้ระบบสมองกลฝังตัวในภาคอุตสาหกรรม (๐:๔)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อฝึกปฏิบัติทักษะในการนำเทคโนโลยีหุ่นยนต์มาแก้ปัญหาในอุตสาหกรรมที่ตนเองเกี่ยวข้อง สร้างต้นแบบชิ้นงานที่ใช้ระบบสมองกลฝังตัวเพื่อใช้งานด้วยตนเอง

คำอธิบายรายวิชา

ฝึกปฏิบัติการใช้งานหัววัด Digital วงจรควบคุมอัตโนมัติด้วยการอ่านอุณหภูมิด้วยหัววัดDigital การฝึกปฏิบัติสั่งงานวงจรควบคุมอัตโนมัติด้วยตนเอง หลักการนำไปประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรม ฝึกใช้หัววัดระยะไกลอินฟราเรด (IR) สั่งงานวงจรควบคุมอัตโนมัติด้วยการอ่านอุณหภูมิด้วยหัววัดระยะไกลการฝึกปฏิบัติสั่งงานวงจรควบคุมอัตโนมัติด้วยตนเอง ประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมโดยการนำโจทย์ที่นำมาจากโรงงานมาออกแบบระบบอัตโนมัติ และความเป็นไปได้ในการสร้างต้นแบบด้วยตนเอง

๓๐๒๑๙๓๙๙๐๑ การวัดและประเมินผล (๑:๐)

การวัดและประเมินผลเป็นการวัดทั้งภาคทฤษฎี และทดสอบภาคปฏิบัติ

ลงชื่อ .....ผู้จัดทำหลักสูตร
(นายเอกลักษณ์ จำปาศรี)
นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ

ลงชื่อ .....ผู้เสนอหลักสูตร
(นายเพชรเหล็ก ทองภูธร)
หัวหน้ากลุ่มงานพัฒนาฝีมือแรงงาน

ลงชื่อ.....ผู้อนุมัติหลักสูตร
(นายเพชรเหล็ก ทองภูธร)
นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการพิเศษ รักษาราชการแทน
ผู้อำนวยการสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน ๕ นครราชสีมา