



ความที่สุด

บันทึกข้อความ

อธิบดี
วันที่ ๑๕.๐๖
ลง ๑๑ มี.ค. ๒๕๖๓
เลขที่ ๑๕.๐๕
เรื่อง ๑๕.๐๕
เวลา ๑๕.๐๕
11 มี.ค. ๖๓

ส่วนราชการ สำนักพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก กลุ่มงานพัฒนาหลักสูตรฯ โทรศัพท์ ๘๐๓

ที่ รง ๐๔๐๗ / ๔๔๖

วันที่ ๖ มีนาคม ๒๕๖๓

เรื่อง ขออนุมัติหลักสูตรการฝึกเตรียมเข้าทำงาน

เรียน อธิบดี

๑. เรื่องเดิม

หนังสือสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน ๖ ขอนแก่น ที่ รง ๐๔๐๗/ ๑๔๐ ลงวันที่ ๑๕ มกราคม ๒๕๖๓ สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน ๖ ขอนแก่น ได้ส่งรายละเอียดหลักสูตรการฝึกเตรียมเข้าทำงาน จำนวน ๒ สาขา สาขาเทคโนโลยีการเขียนแบบเครื่องกลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ จำนวน ๔๒๐ ชั่วโมง และสาขาเทคโนโลยีการควบคุมระบบอัตโนมัติในงานอุตสาหกรรม จำนวน ๒๘๐ ชั่วโมง เพื่อใช้ในการฝึกอบรมตามโครงการ ศูนย์ฝึกอบรมความเป็นเลิศด้านเทคโนโลยีขั้นสูง และเป็นการใช้ครุภัณฑ์ที่มีอยู่ให้คุ้มค่า

๒. ข้อยางงาน

๒.๑ สำนักพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก โดยกลุ่มงานพัฒนาหลักสูตรและเทคโนโลยีการฝึก ได้พิจารณาจัดทำรายละเอียดร่างหลักสูตรดังกล่าว ซึ่งประกอบด้วย ชื่อหลักสูตร วัตถุประสงค์ ระยะเวลาการฝึก คุณสมบัติของผู้รับการฝึก ตลอดจนรายละเอียดของเนื้อหาวิชาทั้งหมด ให้สอดคล้องกับรูปแบบที่กรมฯ กำหนดอย่างสมบูรณ์ จำนวน ๑ หลักสูตร คือ หลักสูตรการฝึกเตรียมเข้าทำงานสาขาเทคโนโลยีการควบคุมระบบอัตโนมัติในงานอุตสาหกรรม จำนวน ๒๘๐ ชั่วโมง เป็นหลักสูตรเทคโนโลยีอัตโนมัติและหุ่นยนต์ (AR)

๒.๒ สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน ๖ ขอนแก่น ได้ประสานแจ้งขออนำหลักสูตรการฝึกเตรียมเข้าทำงาน สาขาเทคโนโลยีการเขียนแบบเครื่องกลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ จำนวน ๔๒๐ ชั่วโมง กลับคืนเพื่อไปปรับปรุง และพิจารณารายละเอียดเนื้อหาของหลักสูตรให้สมบูรณ์ ร่วมกับผู้เชี่ยวชาญในสาขาดังกล่าว

๓. ข้อพิจารณา

เพื่อให้การฝึกอบรมฝีมือแรงงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ สำนักพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก พิจารณาแล้วเห็นควรอนุมัติหลักสูตรการฝึกเตรียมเข้าทำงาน สาขาเทคโนโลยีการควบคุมระบบอัตโนมัติในงานอุตสาหกรรม จำนวน ๒๘๐ ชั่วโมง ให้เป็นหลักสูตรกลางของกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา หากเห็นชอบโปรดลงนามในเอกสารหลักสูตรที่แนบมาพร้อมนี้ สำนักพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึกจะได้แจ้งเวียนให้สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน สำนักงานพัฒนาฝีมือแรงงาน และศูนย์ข้อมูลเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไป

(นายเฉลิมพงษ์ บุญรอด)

ผู้อำนวยการสำนักพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก

เห็นชอบ ลงนามแล้ว

(นายรัช เบญจาทิกุล)

อธิบดีกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

๑๖ มี.ค. ๒๕๖๓

(นายประทีป ทรงลำยอง)

รองอธิบดีกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

๑๑ มี.ค. ๒๕๖๓

หลักสูตรการฝึกเตรียมเข้าทำงาน
สาขา เทคโนโลยีการควบคุมระบบอัตโนมัติในงานอุตสาหกรรม
(Industrial Automation Control Technology)

รหัสหลักสูตร 0910094160101
กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน กระทรวงแรงงาน

1. วัตถุประสงค์

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ทักษะ และมีความพร้อมทั้งร่างกาย จิตใจ ตลอดจนมีทัศนคติที่ดีต่อการประกอบอาชีพทางด้านเทคโนโลยีการควบคุมระบบอัตโนมัติในงานอุตสาหกรรม และสามารถปฏิบัติงานได้ดังนี้

- 1.1 เพื่อให้มีความรู้และเข้าใจเกี่ยวกับระบบอัตโนมัติในงานอุตสาหกรรม
- 1.2 เพื่อให้สามารถอ่านแบบ และติดตั้งอุปกรณ์ทางกลในระบบอัตโนมัติในงานอุตสาหกรรมได้
- 1.3 เพื่อให้สามารถออกแบบ และประกอบวงจรควบคุมระบบอัตโนมัติในงานอุตสาหกรรมได้
- 1.4 เพื่อให้สามารถออกแบบโปรแกรม และเขียนโปรแกรมเพื่อควบคุมระบบอัตโนมัติในงานอุตสาหกรรมได้
- 1.5 เพื่อให้มีความรู้ความสามารถแก้ไขปัญหาในระบบอัตโนมัติในงานอุตสาหกรรมได้

2. ระยะเวลาการฝึก

ผู้รับการฝึกอบรมจะได้รับการฝึกทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติในสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน สำนักงานพัฒนาฝีมือแรงงานเป็นเวลา 2 เดือน (280 ชั่วโมง) หลังจากนั้นจะได้รับการฝึกในสถานประกอบกิจการ 1 เดือน (140 ชั่วโมง)

3. คุณสมบัติของผู้รับการฝึกอบรม

- 3.1 เป็นบุคคลสัญชาติไทย
- 3.2 สำเร็จการศึกษาในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) หรือเทียบเท่าขึ้นไป ในสาขาเครื่องกล, อิเล็กทรอนิกส์, ไฟฟ้า หรือ คอมพิวเตอร์
- 3.3 เป็นผู้ที่มีร่างกายแข็งแรง มีความประพฤติดี และรวมถึงจิตสำนึกที่ดี

4. วุฒิบัตร

ชื่อเต็ม : วุฒิบัตรพัฒนาฝีมือแรงงาน สาขาเทคโนโลยีการควบคุมระบบอัตโนมัติในงานอุตสาหกรรม

ชื่อย่อ : วพร.เทคโนโลยีการควบคุมระบบอัตโนมัติในงานอุตสาหกรรม

4.1 ผู้รับการฝึกที่จบหลักสูตร ในสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน หรือสำนักงานพัฒนาฝีมือแรงงาน ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 และผ่านการทดสอบจากสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน หรือสำนักงานพัฒนาฝีมือแรงงาน แต่ไม่สามารถเข้าฝึกงานในสถานประกอบกิจการด้วยเหตุผลใดก็ตามจะได้ใบรับรองผลการฝึก

4.2 ผู้รับการฝึกที่ผ่านการทดสอบจากสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน หรือสำนักงานพัฒนาฝีมือแรงงาน และผ่านการประเมินจากสถานประกอบการที่เข้าฝึกในกิจการจะได้รับวุฒิบัตร วพร. เทคโนโลยีการควบคุมระบบอัตโนมัติในงานอุตสาหกรรมและหนังสือรับรองจากการฝึกงานในสถานประกอบกิจการที่เข้ารับการฝึก

5. หลักสูตรการฝึก

5.1 โครงสร้างหลักสูตร

การฝึกหลักสูตรวุฒิบัตรแรงงานฝีมือ เทคโนโลยีการควบคุมระบบอัตโนมัติในงานอุตสาหกรรม แบ่งออกเป็น 4 หมวด ใช้เวลาฝึกใน สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน หรือสำนักงานพัฒนาฝีมือแรงงาน 2 เดือน (280 ชั่วโมง) และฝึกในสถานประกอบกิจการอีกเป็นเวลา 1 เดือน (140 ชั่วโมง) จำแนกรายละเอียดได้ดังนี้

(1.) หมวดความรู้ความสามารถพื้นฐาน	28	ชั่วโมง
(2.) หมวดความรู้ความสามารถหลัก	245	ชั่วโมง
(3.) หมวดความรู้ความสามารถเสริม	7	ชั่วโมง
(4.) หมวดการฝึกงานในสถานประกอบการ	140	ชั่วโมง

5.2 หัวข้อวิชา

รหัสวิชา	หัวข้อวิชา	ชั่วโมง	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
	1.หมวดความรู้ความสามารถพื้นฐาน		
0911610201	กิจกรรมสร้างเสริมนิสัยในการทำงาน	2	5
0911610202	ความปลอดภัยในการทำงาน	7	-
0911610203	คณิตศาสตร์ช่างสำหรับงานควบคุมระบบอัตโนมัติ	3	4
0911610204	เครื่องมือวัดทางกล และไฟฟ้า	3	4
	2.หมวดความรู้ความสามารถหลัก		
0911630301	ระบบอัตโนมัติในงานอุตสาหกรรมปัจจุบัน	2	5
0911630302	สัญลักษณ์และการทำงานของอุปกรณ์ในระบบควบคุมแบบลำดับขั้น	2	5
0911630303	วงจรควบคุมพื้นฐาน ในการควบคุมแบบลำดับขั้น	2	12
0911630304	การเขียนและการอ่านแบบ วงจรควบคุมแบบลำดับขั้น	2	5
0911630305	การออกแบบวงจรควบคุมแบบลำดับขั้น	3	25
0911630306	การตรวจสอบและแก้ไขข้อบกพร่องของวงจรควบคุมแบบลำดับขั้น	2	12
0911630307	การทำงานของระบบนิวแมติกส์	2	-
0911630308	การทำงานของลมอัด ในระบบนิวแมติกส์	1	4
0911630309	สัญลักษณ์และการทำงานของอุปกรณ์ในระบบนิวแมติกส์	2	5
0911630310	การทำงานของระบบนิวแมติกส์ไฟฟ้า	2	5
0911630311	สัญลักษณ์และการทำงานของอุปกรณ์ในระบบนิวแมติกส์ไฟฟ้า	2	5
0911630312	วงจรควบคุมพื้นฐานในระบบนิวแมติกส์ไฟฟ้า	2	12
0911630313	การออกแบบวงจรควบคุมระบบนิวแมติกส์ไฟฟ้า	3	25
0911630314	การตรวจสอบและแก้ไขข้อบกพร่องวงจรควบคุมระบบนิวแมติกส์ไฟฟ้า	2	5
0911630315	การประกอบติดตั้งชุดสถานีกระจายชิ้นงาน	2	5
0911630316	การประกอบติดตั้งชุดสถานีทดสอบชิ้นงาน	2	5
0911630317	การประกอบติดตั้งชุดสถานีดำเนินการ	2	5
0911630318	การประกอบติดตั้งชุดสถานีสายพานลำเลียง	2	5
0911630319	การประกอบติดตั้งระบบอัตโนมัติในงานอุตสาหกรรม	3	18
0911630320	หลักการทำงานและโครงสร้างของ PLC	2	5
0911630321	ขั้นตอนการออกแบบ และการเขียนโปรแกรม PLC ควบคุมระบบอัตโนมัติ	3	25
0911630322	พื้นฐานการตรวจสอบและแก้ไขระบบอัตโนมัติในอุตสาหกรรม	2	5
0911639901	การวัดและประเมินผล	-	-

รหัสวิชา	หัวข้อวิชา	ชั่วโมง	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
	3.หมวดความรู้ความสามารถเสริม		
0911640301	พื้นฐานการใช้อุปกรณ์จอสัมผัสในการควบคุมระบบอัตโนมัติในอุตสาหกรรม	2	5
รวม		64	216
		280	

6. เนื้อหาวิชา :

- 0911610201 1.หมวดความรู้ความสามารถพื้นฐาน**
กิจกรรมสร้างเสริมนิสัยในการทำงาน (2 : 5)
วัตถุประสงค์รายวิชา
 เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความเข้าใจและสามารถอธิบายเกี่ยวกับหลักมนุษย์สัมพันธ์ ความสามารถในการปรับตัวเข้ากับสังคม และการทำงานร่วมกับผู้อื่น การมีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณในอาชีพ และการรักษาสิ่งแวดล้อมได้อย่างถูกต้องวิธี
คำอธิบายรายวิชา
 ศึกษาหลักมนุษย์สัมพันธ์ การปรับตัวให้เข้ากับสังคมอุตสาหกรรม การสื่อสารข้อความ การบำเพ็ญประโยชน์เพื่อส่วนรวมการศึกษาดูงานนอกสถานที่ในบางโอกาส การมีทัศนคติที่ดีต่องานและสังคม รวมทั้งคุณธรรมและความซื่อสัตย์ในวิชาชีพของตน
 ทำกิจกรรมเกี่ยวกับหลักมนุษย์สัมพันธ์ การปรับตัวให้เข้ากับสังคมอุตสาหกรรม การสื่อสารข้อความ การบำเพ็ญประโยชน์เพื่อส่วนรวมการศึกษาดูงานนอกสถานที่ในบางโอกาส การมีทัศนคติที่ดีต่องานและสังคมรวมทั้งคุณธรรมและความซื่อสัตย์ในวิชาชีพของตน
- 0911610202 ความปลอดภัยในการทำงาน (7 : 0)**
วัตถุประสงค์รายวิชา
 เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้เกี่ยวกับหลักความปลอดภัยในการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง
คำอธิบายรายวิชา
 ศึกษาเกี่ยวกับกฎระเบียบวินัยและข้อบังคับของการปฏิบัติงาน ในระหว่างการทำงาน ในสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน หรือสำนักงานพัฒนาฝีมือแรงงานและสถานประกอบการ เรียนรู้หลักความปลอดภัยในการทำงาน การระมัดระวังและการป้องกันอุบัติเหตุในการทำงาน การเตรียมความพร้อมของตนเองก่อนลงมือปฏิบัติงาน การใช้เครื่องมือให้ถูกต้องกับลักษณะของงาน วิธีการใช้อุปกรณ์ป้องกันอุบัติเหตุในการทำงาน การปฐมพยาบาล
- 0911610203 คณิตศาสตร์ช่างสำหรับงานควบคุมระบบอัตโนมัติ (3 : 4)**
วัตถุประสงค์รายวิชา
 เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความสามารถ เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ที่ใช้ในงานช่างได้อย่างถูกต้อง
คำอธิบายรายวิชา
 ศึกษาเกี่ยวกับระบบจำนวน ตัวเลข เศษส่วน ทศนิยม ร้อยละ การหาพื้นที่ปริมาตรของรูปทรงเรขาคณิต การแทนค่าและการคำนวณหาค่าด้วยสูตรทางคณิตศาสตร์
 ฝึกปฏิบัติ การคำนวณเศษส่วน ทศนิยม ร้อยละ การหาพื้นที่ปริมาตรของรูปทรงเรขาคณิต การแทนค่าและการคำนวณหาค่าด้วยสูตรทางคณิตศาสตร์

- 0911610204 เครื่องมือวัดทางกล และไฟฟ้า (3 : 4)
 วัตถุประสงค์รายวิชา
 เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้เกี่ยวกับการใช้เครื่องมือวัดทางช่างกลและไฟฟ้าได้อย่างถูกต้อง
 คำอธิบายรายวิชา
 ศึกษาเกี่ยวกับระบบมาตราวัด ประเภทของเครื่องมือวัด การใช้และการอ่าน เครื่องมือวัดชนิดต่างๆ เช่น บรรทัดเหล็ก วัดนอก- วัดใน เกจวัดจำกัดขนาด หวีวัดเกลียว ใบวัดมุม เวอร์เนียร์ ไมโครมิเตอร์ ดิจิตอลมัลติมิเตอร์
 ฝึกปฏิบัติการใช้และการอ่านเครื่องมือวัดชนิดต่างๆ
- 0911630301 2.หมวดความรู้ความสามารถหลัก (2 : 5)
 ระบบอัตโนมัติในงานอุตสาหกรรมปัจจุบัน
 วัตถุประสงค์รายวิชา
 เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความสามารถ เกี่ยวกับระบบการทำงานอัตโนมัติในโรงงาน อุตสาหกรรมปัจจุบัน และเข้าใจถึงแนวทางการทำงานของระบบควบคุมได้อย่างถูกต้อง
 คำอธิบายรายวิชา
 ศึกษาเกี่ยวกับระบบการทำงานอัตโนมัติในโรงงานอุตสาหกรรมปัจจุบัน ทดลองใช้งาน ระบบควบคุมการผลิต Manufacturing Execution System (MES) ให้เกิดประสบการณ์และเข้าใจ ถึงแนวทางการทำงานของระบบควบคุม
 ฝึกปฏิบัติ ใช้งานระบบควบคุมการผลิต Manufacturing Execution System (MES)
- 0911630302 สัญลักษณ์และการทำงานของอุปกรณ์ในระบบควบคุมแบบลำดับขั้น (2 : 5)
 วัตถุประสงค์รายวิชา
 เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความสามารถเกี่ยวกับหลักการทำงานของอุปกรณ์ของการทำงาน ระบบอัตโนมัติและหลักการอ่านแบบวงจรควบคุมระบบรีเลย์ซีเควนซ์ ได้อย่างถูกต้อง
 คำอธิบายรายวิชา
 ศึกษาเกี่ยวกับหลักการทำงานของระบบรีเลย์ ซีเควนซ์ หลักการทำงานและหลักการ เขียนสัญลักษณ์ของอุปกรณ์อินพุต, อุปกรณ์ควบคุม และอุปกรณ์ทำงานในระบบรีเลย์ซีเควนซ์ หลักการอ่าน แบบวงจรควบคุมระบบรีเลย์ซีเควนซ์
 ฝึกปฏิบัติ การเขียนและอ่านสัญลักษณ์ของอุปกรณ์อินพุต อุปกรณ์ควบคุม และอุปกรณ์ทำงานในระบบรีเลย์ซีเควนซ์
- 0911630303 วงจรควบคุมพื้นฐาน ในการควบคุมแบบลำดับขั้น (2 : 12)
 วัตถุประสงค์รายวิชา
 เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความสามารถเกี่ยวกับหลักการทำงานวงจรต่างๆ การสร้าง และประยุกต์ใช้งานวงจรและการควบคุมระบบได้อย่างถูกต้อง
 คำอธิบายรายวิชา
 ศึกษาเกี่ยวกับหลักการทำงานวงจรต่างๆ ได้แก่ วงจร AND, OR, NOT การสร้างและ ประยุกต์ใช้งานวงจร Self-Holding, Interlock, Shift ศึกษาหลักการทำงานและการประยุกต์ใช้งาน Timer, Counter ในการควบคุมระบบรีเลย์ซีเควนซ์
 ฝึกปฏิบัติ การสร้างและประยุกต์ใช้งานวงจร Self-Holding, Interlock, Shift ,Timer, Counter ในการควบคุมระบบรีเลย์ซีเควนซ์

- 0911630304 การเขียนและการอ่านแบบวงจรควบคุมแบบลำดับขั้น (2 : 5)
 วัตถุประสงค์รายวิชา
 เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความสามารถเกี่ยวกับวิธีการเขียนและการอ่านแบบวงจรควบคุมแบบลำดับขั้นได้อย่างถูกต้อง
 คำอธิบายรายวิชา
 ศึกษาเกี่ยวกับวิธีการเขียนและการอ่านแบบวงจรควบคุมแบบลำดับขั้นให้ถูกต้องตามมาตรฐาน และศึกษากระบวนการถอดแบบวงจรเป็นแบบเดินสายไฟฟ้า เพื่อให้สามารถทำการเดินสายไฟฟ้าในวงจรควบคุมได้อย่างถูกต้อง
 ฝึกปฏิบัติการเขียนและการอ่านแบบวงจรควบคุมแบบลำดับขั้นและการถอดแบบวงจรเป็นแบบเดินสายไฟฟ้า
- 0911630305 การออกแบบวงจรควบคุมแบบลำดับขั้น (3 : 25)
 วัตถุประสงค์รายวิชา
 เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความสามารถเกี่ยวกับการออกแบบและประกอบวงจรควบคุมระบบรีเลย์ ซีคอนซ์ หลักการเขียน และประยุกต์ใช้งาน State Flow Diagram เป็นวงจรควบคุม หลักการควบคุมเครื่องจักร หลักการตรวจสอบการทำงานของวงจรที่ถูกประกอบขึ้น และการแก้ไขวงจรให้ทำงานได้ถูกต้องตามแบบที่กำหนด
 คำอธิบายรายวิชา
 ศึกษาเกี่ยวกับหลักการออกแบบวงจรควบคุมระบบรีเลย์ ซีคอนซ์ หลักการเขียน State Flow Diagram เพื่ออธิบายการทำงานของวงจรควบคุม หลักการแปลง State Flow Diagram เป็นวงจรควบคุม หลักการควบคุมเครื่องจักรในฟังก์ชัน Manual, Automatics, Reset และ Emergency และหลักการประกอบวงจรตามแบบวงจรควบคุมระบบรีเลย์ ซีคอนซ์ หลักการตรวจสอบการทำงานของวงจรที่ถูกประกอบขึ้น และการแก้ไขวงจรให้ทำงานได้ถูกต้องตามแบบที่กำหนด
 ฝึกปฏิบัติ ออกแบบและประกอบวงจรควบคุมระบบรีเลย์ ซีคอนซ์ หลักการเขียน และประยุกต์ใช้งาน State Flow Diagram เป็นวงจรควบคุม การตรวจสอบการทำงานของวงจรที่ถูกประกอบขึ้น และการแก้ไขวงจรตามแบบที่กำหนด
- 0911630306 การตรวจสอบและแก้ไขข้อบกพร่องของวงจรควบคุมแบบลำดับขั้น (2 : 12)
 วัตถุประสงค์รายวิชา
 เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความสามารถเกี่ยวกับกระบวนการตรวจสอบและแก้ไขข้อบกพร่องของวงจรควบคุมแบบลำดับขั้น ได้อย่างถูกต้อง
 คำอธิบายรายวิชา
 ศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการตรวจสอบและแก้ไขข้อบกพร่องของวงจรควบคุมแบบลำดับขั้น การตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์อินพุตและเอาต์พุต การตรวจสอบการทำงานของรีเลย์ ข้อบกพร่องต่างๆ ที่สามารถเกิดขึ้นได้จากการทำงานที่ไม่ถูกต้อง
 ฝึกปฏิบัติตรวจสอบและแก้ไขข้อบกพร่องของวงจรควบคุมแบบลำดับขั้น
- 0911630307 การทำงานของระบบนิวแมติกส์ (2 : 0)
 วัตถุประสงค์รายวิชา
 เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความสามารถเกี่ยวกับหลักการทำงานและโครงสร้างของระบบนิวแมติกส์ได้อย่างถูกต้อง
 คำอธิบายรายวิชา
 ศึกษาเกี่ยวกับหลักการทำงานและโครงสร้างของระบบนิวแมติกส์ ความจำกัดความของระบบนิวแมติกส์ ความหมายและคำจำกัดความของหน่วยแรง และพลังงานที่เกี่ยวข้องกับระบบนิวแมติกส์ ความปลอดภัยที่เกี่ยวข้องกับระบบนิวแมติกส์ บทบาทหน้าที่ของระบบนิวแมติกส์ในงานอุตสาหกรรม

- 0911630308 **การทำงานของลมอัด ในระบบนิวแมติกส์** (1 : 4)
 วัตถุประสงค์รายวิชา
 เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความสามารถเกี่ยวกับหลักการทำงานของระบบลมอัด
 ที่ใช้ในงานในระบบนิวแมติกส์ได้อย่างถูกต้อง
 คำอธิบายรายวิชา
 ศึกษาเกี่ยวกับองค์ประกอบที่สำคัญของการผลิตลม การจ่ายลมอัด และการเตรียม
 ลมอัด การหาขนาดและชนิดของคอมเพรสเซอร์ให้เหมาะสมกับแรงดันและอัตราไหล หน้าที่ของเครื่องระบาย
 ความร้อน ชนิดและหน้าที่ของเครื่องทำลมแห้ง ขนาดและการติดตั้งท่อเมนในระบบนิวแมติกส์
 ฝึกปฏิบัติคำนวณหาขนาดและชนิดของคอมเพรสเซอร์ให้เหมาะสมกับแรงดัน
 และอัตราไหล การคำนวณขนาดและการติดตั้งท่อเมนในระบบนิวแมติกส์
- 0911630309 **สัญลักษณ์และการทำงานของอุปกรณ์ในระบบนิวแมติกส์** (2 : 5)
 วัตถุประสงค์รายวิชา
 เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงาน การเขียนสัญลักษณ์
 ของอุปกรณ์ในระบบนิวแมติกส์ได้อย่างถูกต้อง
 คำอธิบายรายวิชา
 ศึกษาเกี่ยวกับหลักการทำงานและหลักการเขียนสัญลักษณ์ ของอุปกรณ์อินพุต
 อุปกรณ์ควบคุม และอุปกรณ์ทำงานในระบบนิวแมติกส์ ความหมายและข้อกำหนดต่างๆ ในการเขียน
 สัญลักษณ์ทางนิวแมติกส์
 ฝึกปฏิบัติเขียนสัญลักษณ์ของอุปกรณ์อินพุต อุปกรณ์ควบคุม และอุปกรณ์ทำงาน
 ในระบบนิวแมติกส์
- 0911630310 **การทำงานของระบบนิวแมติกส์ไฟฟ้า** (2 : 5)
 วัตถุประสงค์รายวิชา
 เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความสามารถเกี่ยวกับการทำงานระบบนิวแมติกส์ไฟฟ้า
 อธิบายรายวิชา
 ศึกษาเกี่ยวกับหลักการทำงานและโครงสร้างของระบบนิวแมติกส์ไฟฟ้า ความหมาย
 และคำจำกัดความของระบบนิวแมติกส์ไฟฟ้า หน่วยแรงและพลังงานที่เกี่ยวข้องกับระบบนิวแมติกส์ไฟฟ้า
 ความปลอดภัยที่เกี่ยวข้องกับระบบนิวแมติกส์ไฟฟ้า และบทบาทหน้าที่ของระบบนิวแมติกส์ไฟฟ้าในงานอุตสาหกรรม
 ฝึกปฏิบัติจำแนกอุปกรณ์นิวแมติกส์ไฟฟ้าตามกลุ่มต่างๆ เช่น กลุ่มอุปกรณ์ทำงาน
 กลุ่มอุปกรณ์ตรวจจับ กลุ่มอุปกรณ์ควบคุม กลุ่มอุปกรณ์เชื่อมโยงสัญญาณ
- 0911630311 **สัญลักษณ์และการทำงานของอุปกรณ์ในระบบนิวแมติกส์ไฟฟ้า** (2 : 5)
 วัตถุประสงค์รายวิชา
 เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ หลักการทำงานและการเขียนสัญลักษณ์ ของอุปกรณ์
 ในระบบนิวแมติกส์ไฟฟ้าได้อย่างถูกต้อง
 คำอธิบายรายวิชา
 ศึกษาหลักการทำงานการเขียนสัญลักษณ์ของอุปกรณ์อินพุต อุปกรณ์ควบคุม
 และอุปกรณ์ทำงานในระบบนิวแมติกส์ไฟฟ้า ความหมายและข้อกำหนดต่างๆ ในการเขียนสัญลักษณ์
 ทางนิวแมติกส์ไฟฟ้า
 ฝึกปฏิบัติ เขียนสัญลักษณ์ของอุปกรณ์อินพุต อุปกรณ์ควบคุม และอุปกรณ์ทำงาน
 ในระบบนิวแมติกส์ไฟฟ้า

- 0911630312 วงจรควบคุมพื้นฐานในระบบนิวแมติกส์ไฟฟ้า (2 : 12)
 วัตถุประสงค์รายวิชา
 เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความสามารถเกี่ยวกับหลักการทำงานและประยุกต์ใช้วงจรควบคุมพื้นฐานในระบบนิวแมติกส์ไฟฟ้าได้อย่างถูกต้อง
 คำอธิบายรายวิชา
 ศึกษาเกี่ยวกับหลักการทำงานของวงจรต่างๆ ได้แก่ วงจร AND, OR, NOT การสร้างและประยุกต์ใช้งานวงจร Self-Holding, Interlock, Shift Register ,Timer, Counter ในการควบคุมระบบนิวแมติกส์ไฟฟ้า
 ฝึกปฏิบัติ สร้างและประยุกต์ใช้งานวงจร Self-Holding, Interlock, Shift Register, Timer Counter ในการควบคุมระบบนิวแมติกส์ไฟฟ้า
- 0911630313 การออกแบบวงจรควบคุมระบบนิวแมติกส์ไฟฟ้า (3 : 25)
 วัตถุประสงค์รายวิชา
 เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความสามารถในการออกแบบวงจรควบคุมระบบนิวแมติกส์ไฟฟ้าได้อย่างถูกต้อง
 คำอธิบายรายวิชา
 ศึกษาหลักการเขียน State Flow Diagram การแปลง State Flow Diagram เป็นวงจรควบคุม และการประกอบวงจรภาคควบคุม และภาคกำลังออกแบบวงจรควบคุมระบบนิวแมติกส์ไฟฟ้าพื้นฐาน และวงจรที่มีสัญญาณต้าน
 ฝึกปฏิบัติการเขียน State Flow Diagram การแปลง State Flow Diagram เป็นวงจรควบคุม ออกแบบวงจรควบคุมระบบนิวแมติกส์ไฟฟ้าพื้นฐาน วงจรที่มีสัญญาณต้าน การประกอบวงจรภาคควบคุม และภาคกำลัง
- 0911630314 การตรวจสอบและแก้ไขข้อบกพร่องวงจรควบคุมระบบนิวแมติกส์ไฟฟ้า (2 : 5)
 วัตถุประสงค์รายวิชา
 เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความสามารถเกี่ยวกับการตรวจสอบและแก้ไขข้อบกพร่องวงจรควบคุมระบบนิวแมติกส์ไฟฟ้าได้อย่างถูกต้อง
 อธิบายรายวิชา
 ศึกษาหลักการตรวจสอบและแก้ไขข้อบกพร่องของวงจรควบคุมระบบนิวแมติกส์ไฟฟ้า การตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์อินพุตและเอาต์พุต การตรวจสอบการทำงานของโซลินอยด์วาล์วประเภทต่าง และข้อบกพร่องต่างๆ ที่สามารถเกิดขึ้นได้จากการทำงานที่ไม่ถูกต้อง
 ฝึกตรวจสอบ และแก้ไขข้อบกพร่องของวงจรควบคุมระบบนิวแมติกส์
- 0911630315 การประกอบติดตั้ง ชุดสถานีกระจายชิ้นงาน (2 : 5)
 วัตถุประสงค์รายวิชา
 เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความสามารถประกอบติดตั้ง ชุดสถานีกระจายชิ้นงานได้อย่างถูกต้อง
 คำอธิบายรายวิชา
 ศึกษาหลักการทำงานของเครื่องจักรอัตโนมัติชุดสถานีกระจายชิ้นงาน
 ฝึกประกอบติดตั้งทั้งทางกล ทางไฟฟ้าควบคุม ของชุดสถานีกระจายชิ้นงาน

- 0911630316 การประกอบติดตั้งชุดสาธิตสถานีทดสอบชิ้นงาน (2 : 5)
วัตถุประสงค์รายวิชา
เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความสามารถประกอบติดตั้ง ชุดสาธิตสถานีทดสอบ
ได้อย่างถูกต้อง
- คำอธิบายรายวิชา
ศึกษาหลักการทำงานของเครื่องจักรอัตโนมัติชุดสาธิตสถานีทดสอบชิ้นงาน
ฝึกประกอบติดตั้งทั้งทางกล ทางไฟฟ้าควบคุม ของชุดสาธิตสถานีทดสอบชิ้นงาน
- 0911630317 การประกอบติดตั้ง ชุดสาธิตสถานีดำเนินการ (2 : 5)
วัตถุประสงค์รายวิชา
เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความสามารถประกอบติดตั้ง ชุดสาธิตสถานีดำเนินการ
ได้อย่างถูกต้อง
- คำอธิบายรายวิชา
ศึกษาหลักการทำงานของเครื่องจักรอัตโนมัติชุดสาธิตสถานีดำเนินการ
ฝึกประกอบติดตั้งทั้งทางกล ทางไฟฟ้าควบคุม ของชุดสาธิตสถานีดำเนินการ
- 0911630318 การประกอบติดตั้งชุดสาธิตสถานีสายพานลำเลียง (2 : 5)
วัตถุประสงค์รายวิชา
เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความสามารถประกอบติดตั้งชุดสาธิตสถานีสายพานลำเลียง
ได้อย่างถูกต้อง
- คำอธิบายรายวิชา
ศึกษาหลักการทำงานของเครื่องจักรอัตโนมัติชุดสาธิตสถานีสายพานลำเลียง
ฝึกประกอบติดตั้งทั้งทางกล ทางไฟฟ้าควบคุม ของชุดสาธิตสถานีสายพานลำเลียง
- 0911630319 การประกอบติดตั้งระบบอัตโนมัติในงานอุตสาหกรรม (3 : 18)
วัตถุประสงค์รายวิชา
เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความสามารถประกอบติดตั้งระบบอัตโนมัติ
ในงานอุตสาหกรรมได้อย่างถูกต้อง
- คำอธิบายรายวิชา
ศึกษาหลักการทำงานของระบบอัตโนมัติในงานอุตสาหกรรม
ฝึกประกอบติดตั้งระบบอัตโนมัติในงานอุตสาหกรรม
- 0911630320 หลักการทำงานและโครงสร้างของ PLC (2 : 5)
วัตถุประสงค์รายวิชา
เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความสามารถเกี่ยวกับหลักการทำงานและโครงสร้าง
ของ PLC ได้อย่างถูกต้อง
- คำอธิบายรายวิชา
ศึกษาเกี่ยวกับหลักการทำงานของ PLC การติดตั้ง การปรับตั้งค่าเริ่มต้นในการใช้งาน
การพัฒนาของ PLC จากอดีตจนถึงปัจจุบัน และบทบาทหน้าที่ของ PLC ในอุตสาหกรรม 4.0
ฝึกการติดตั้ง การปรับตั้งค่าเริ่มต้นในการใช้งาน PLC

0911630321 **ขั้นตอนการออกแบบ และการเขียนโปรแกรม PLC ควบคุมระบบอัตโนมัติ** (3 : 25)
วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความสามารถเกี่ยวกับขั้นตอนการออกแบบ และเขียนโปรแกรม PLC ให้ระบบอัตโนมัติทำงานตามฟังก์ชันได้อย่างสมบูรณ์ และถูกต้อง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาหลักการออกแบบ และเขียนโปรแกรม PLC เช่น การกำหนดรายละเอียดของระบบที่ควบคุม การสร้างไดอะแกรมขั้นตอนการทำงานของระบบอัตโนมัติ การเขียนโปรแกรม PLC ที่มีเงื่อนไขต่างๆ เช่น ระบบทำงานปกติ การหยุดฉุกเฉินของระบบ การให้ระบบกลับสู่ตำแหน่งเริ่มต้น การทำระบบให้เป็นแบบ Auto /Manual , Watch Dog และการแสดงการแจ้งเตือนพร้อมกับกระบวนการทดสอบการทำงานของระบบอัตโนมัติ

ฝึกออกแบบ และเขียนโปรแกรม PLC เช่น การกำหนดรายละเอียดของระบบที่ควบคุม การสร้างไดอะแกรมขั้นตอนการทำงานของระบบอัตโนมัติ การเขียนโปรแกรม PLC ที่มีเงื่อนไขต่างๆ เช่น ระบบการทำงานปกติ การหยุดฉุกเฉินของระบบ การให้ระบบกลับสู่ตำแหน่งเริ่มต้น การทำระบบให้เป็นแบบ Auto /Manual , Watch Dog และการแสดงการแจ้งเตือนพร้อมกับกระบวนการทดสอบการทำงานของระบบอัตโนมัติ

0911630322 **พื้นฐานการตรวจสอบและแก้ไขระบบอัตโนมัติในอุตสาหกรรม** (2 : 5)
วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความสามารถเกี่ยวกับการตรวจสอบ และแก้ไขระบบอัตโนมัติในอุตสาหกรรมพื้นฐานได้อย่างถูกต้อง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับวิธีการตรวจสอบและการแก้ไขข้อผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นในระบบอัตโนมัติทั้งทางไฟฟ้า ทางกล และข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นภายในโปรแกรม ให้ถูกต้องตามข้อกำหนด

ฝึกปฏิบัติ ตรวจสอบและการแก้ไขข้อผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นในระบบอัตโนมัติทั้งทางไฟฟ้า ทางกล และข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นภายในโปรแกรม ให้ถูกต้องตามข้อกำหนด

0911639901 **การวัดและประเมินผล** (0 : 0)
เป็นการวัดผลผู้รับการฝึกโดยการประเมินผลหลังการฝึกอบรมในแต่ละหัวข้อวิชา ทั้งภาคความรู้และภาคความสามารถ

3.หมวดความรู้ความสามารถเสริม
0911640301 **พื้นฐานการใช้อุปกรณ์จอสัมผัสในการควบคุมระบบอัตโนมัติในอุตสาหกรรม** (2 : 5)
วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความสามารถเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์จอสัมผัสในการควบคุมระบบอัตโนมัติในอุตสาหกรรมพื้นฐาน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาการใช้อุปกรณ์จอสัมผัสในการควบคุมระบบอัตโนมัติในอุตสาหกรรมพื้นฐาน ฝึกใช้อุปกรณ์จอสัมผัสในการควบคุมระบบอัตโนมัติในอุตสาหกรรมพื้นฐาน

ผู้จัดทำหลักสูตร

1. รศ.ดร.อนุชา หิรัญวัฒน์ อาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุและโลหิติกส์
คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
2. นายชัยรัตน์ ฉัตรศุภกุล นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการพิเศษ
สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน 6 ขอนแก่น
3. นายนครินทร์ คฤหาสน์สุวรรณ นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ
สำนักพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก
4. นายไพศาล สุรสา นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ
สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน 6 ขอนแก่น
5. นายเอกลักษณ์ จำปาศรี นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ
สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน 5 นครราชสีมา
6. นายธนิต คล้ายมาลี ครูฝึกฝีมือแรงงาน ระดับ ช3
สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน 2 สุพรรณบุรี
7. นายชุมพล มาลัยนวล ครูฝึกฝีมือแรงงาน ระดับ ช3
สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน 4 ราชบุรี
8. ว่าที่ร้อยตรี วินัย สุชียุติ ครูฝึกฝีมือแรงงาน ระดับ ช2
สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน 17 ระยอง

ลงนาม.....ผู้เสนอหลักสูตร

(นายเฉลิมพงษ์ บุณยรอด)

ผู้อำนวยการสำนักพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก

ลงนาม.....ผู้เห็นชอบหลักสูตร

(นายประทีป ทรงลายอง)

รองอธิบดีกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

ลงนาม.....ผู้อนุมัติหลักสูตร

(นายธวัช เบญจาทิกุล)

อธิบดีกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

๑๖ มี.ค. ๒๕๖๓