	แบบเรียนหลักสูตรการฝึกอาชีพ	
	หน่วยงาน ศูนย์ฝึกและอบรมเด็กและเยาวชนสิรินธร	
	ประเภทวิชา ช่างอุตสาหกรรม	สาขาวิชา ช่างไฟฟ้า
ชื่อวิชา งานควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า		เวลา 120 ชั่วโมง
ชื่อภาษาอังกฤษ motor control		หน่วยกิต 4 หน่วยกิต

คำอธิบายหลักสูตร

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับงานควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า สัญลักษณ์ตามมาตรฐาน IEC, DIN, ANSI การเลือกขนาดของสายอุปกรณ์ป้องกัน คอนแทกเตอร์ หลักการเริ่มต้นและควบคุมความเร็วมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับแบบ 1 เฟส และ 3 เฟส การต่อวงจรควบคุมการเริ่มต้น การควบคุมความเร็วการควบคุมแบบเรียงลำดับ การกลับทิศทางการหมุนด้วยวิธีต่าง ๆ และการลดกระแสขณะเริ่มต้น

ผลการเรียนรู้

1. รู้เข้าใจสัญลักษณ์ที่ใช้ในงานควบคุมตามมาตรฐานต่างๆ
2. เลือกวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า
3. มีทักษะเกี่ยวกับการควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ
4. มีเจตคติและกิริยาที่ดีในการปฏิบัติงาน มีความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัย

โครงสร้างหลักสูตร

ที่	หน่วยการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)		น้ำหนัก
				ทฤษฎี	ปฏิบัติ	
1	ไฟฟ้าเบื้องต้น	-ข้อ 1,ข้อ4	๑.ความปลอดภัยเกี่ยวกับไฟฟ้า ๒ การต่อวงจรไฟฟ้า ๓ การใช้เครื่องมือวัดไฟฟ้า งานเตรียมเครื่องมือ วัสดุงานติดตั้ง ตู้ควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า ๑ การเตรียม เครื่องมือในงาน ติดตั้งตู้ควบคุม มอเตอร์ไฟฟ้า	5	4	5
2	งานเตรียม เครื่องมือวัสดุงาน ติดตั้งตู้ควบคุม มอเตอร์ไฟฟ้า	ข้อ 2,ข้อ4	การเลือกใช้เครื่องมือ และอุปกรณ์ควบคุม มอเตอร์	-	2	5

ที่	หน่วยการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)		น้ำหนัก
				ทฤษฎี	ปฏิบัติ	
3	งานออกแบบ วงจรควบคุม มอเตอร์ไฟฟ้า	ข้อ 3, ข้อ 4	1 การคำนวณขนาด สายไฟ 2. การคำนวณหาขนาด อุปกรณ์ป้องกัน คอน แทคเตอร์ 3. เขียนแบบวงจรกำลัง และวงจรควบคุม มอเตอร์ ใบงานที่ ๑ การสตาร์ท ตรง ใบงานที่ ๒ เรียงอันดับ ใบงานที่ ๓ กลับทาง หมุน	26	-	15

ที่	หน่วยการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)		น้ำหนัก
				ทฤษฎี	ปฏิบัติ	
4	งานต่อวงจรและติดตั้งตู้ควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า	-ข้อ 3,ข้อ4	ใบงานที่ ๑ การสตาร์ทตรง ใบงานที่ ๒ เรียงอันดับ ใบงานที่ ๓ กลับทางหมุน	-	41	30
5	งานตรวจซ่อมบำรุงรักษา และประมาณการติดตั้งตู้ควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า	-ข้อ 4	ใบงาน 4 การแก้ไขตรวจซ่อมอาการเสียของตู้ควบคุม	2	26	20
6	การประมาณราคา ค่าติดตั้งและซ่อมบำรุงตู้ควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า		การคิดคำนวณ ค่าบริการ ค่าแรงงาน และค่าวัสดุอุปกรณ์	6	8	5
การวัดผลการเรียนรู้						20
รวม				120		100

เป้าหมาย

เชิงปริมาณ ร้อยละ 60 ของผู้เรียนมีวัตถุประสงค์ในการประกอบอาชีพงานควบคุมมอเตอร์

เชิงคุณภาพ ผู้เรียนสามารถปฏิบัติงานควบคุมมอเตอร์ได้และมีเจตคติที่ดีต่องานอาชีพ

คุณสมบัติของผู้เรียน

- 1.เยาวชนที่มีความสนใจ
- 2.จบการศึกษาขั้นต่ำ ป6

หน่วยงานหรือสถานศึกษาที่รับรองหลักสูตร

วิทยาลัยการอาชีพบางแก้วฟ้า(หลวงพ่อบึงเป็นอุปถัมภ์)

เครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์

1. มัลติมิเตอร์แบบเข็ม
2. มัลติมิเตอร์แบบตัวเลข
3. แคลมป์ป้อนมิเตอร์ แบบเข็ม
4. แคลมป์ป้อนมิเตอร์ แบบตัวเลข
5. เทคโคมิเตอร์
6. สว่านแท่น
7. เมกเกอร์
8. หินเจียรระโน
9. เลื่อยตัดเหล็ก
10. ชุดประแจ
11. ไขควงปากแบน
12. ไขควงปากแฉก
13. คีมรวม คีมช่าง
14. คีมปากแหลม
15. คีมตัด
16. ฟุตเหล็ก
17. เหล็คนำศูนย์
18. ค้อนพลาสติก
19. ชุดตะไบกลม และตะไบแบน
20. คีมย้ำหางปลา
21. ตลับเมตร

22. ชุดประแจหกเหลี่ยม

23. หัวแรงไฟฟ้า

เอกสารประกอบการฝึกอบรมและแหล่งเรียนรู้

เอกสารประกอบการฝึกอบรม

- อำนาจ ทองผาสุก และ วิทยา ประยงค์พันธุ์. 2542. การควบคุมมอเตอร์.สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

- ประสิทธิ์ พิทยพัฒน์. 2541. การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า.สมศรีพรินต์ติ้ง

2 แหล่งเรียนรู้

- ห้องปฏิบัติการช่างไฟฟ้า ห้องสื่อการเรียนการสอน

- YouTube

การวัดผลและประเมินผล

ที่	ผลการเรียนรู้	วิธีการวัดและประเมิน	เครื่องมือวัดและประเมิน	เกณฑ์การวัดและประเมิน
1	มีความรู้ความเข้าใจและวิธีป้องกันอันตรายจากกระแสไฟฟ้า -มีความรู้คุณสมบัติวงจรอนุกรม วงจรขนาน -สามารถใช้เครื่องมือวัดอย่างถูกวิธี -สามารถเขียนแบบวงจรควบคุมและวงจรกำลัง การสตาร์ทตรง ได้ -สามารถเขียนแบบวงจรควบคุมและวงจรกำลัง การสตาร์ทตรง ได้ -สามารถเขียนแบบวงจรควบคุมและวงจรกำลัง การกลับทางหมุน ได้	-ตรวจสอบกระบวนการปฏิบัติงาน -ตรวจสอบผลงาน	แบบทดสอบ แบบประเมินผล การปฏิบัติงาน	ผู้เรียนต้องได้คะแนนร้อยละ 60 ขึ้นไปถึงจะผ่านเกณฑ์

ที่	ผลการเรียนรู้	วิธีการวัดและประเมิน	เครื่องมือวัดและประเมิน	เกณฑ์การวัดและประเมิน
2	สามารถเตรียมเครื่องมือวัดอย่างถูกต้องและมีความเหมาะสม	-ตรวจสอบกระบวนการปฏิบัติงาน -ตรวจสอบผลงาน	-แบบทดสอบ -แบบประเมินผล การปฏิบัติงาน	ผู้เรียนต้องได้คะแนนร้อยละ 60 ขึ้นไป ไปถึงจะผ่านเกณฑ์
3	-มีความรู้ความเข้าใจและวิธีป้องกันอันตรายจากกระแสไฟฟ้า -มีความรู้คุณสมบัติวงจรอนุกรมวงจรรขนาน -สามารถใช้เครื่องมือวัดอย่างถูกวิธี -สามารถเขียนแบบวงจรควบคุมและวงจรกำลัง การสตาร์ทตรง ได้ -สามารถเขียนแบบวงจรควบคุมและวงจรกำลัง การสตาร์ทตรง ได้ -สามารถเขียนแบบวงจรควบคุมและวงจรกำลัง การกลับทางหมุน ได้	-ตรวจสอบกระบวนการปฏิบัติงาน -ตรวจสอบผลงาน	แบบทดสอบ -แบบประเมินผล การปฏิบัติงาน	ผู้เรียนต้องได้คะแนนร้อยละ 60 ขึ้นไป ไปถึงจะผ่านเกณฑ์

ที่	ผลการเรียนรู้	วิธีการวัดและประเมิน	เครื่องมือวัดและประเมิน	เกณฑ์การวัดและประเมิน
4	-สามารถต่อวงจรควบคุมและวงจรกำลัง การสตาร์ทตรง ได้ -สามารถต่อวงจรควบคุมและวงจรกำลัง การสตาร์ทตรง ได้ -สามารถต่อวงจรควบคุมและวงจรกำลัง การกลับทางหมุน ได้	-ตรวจสอบกระบวนการปฏิบัติงาน -ตรวจสอบผลงาน	แบบทดสอบ แบบประเมินผล การปฏิบัติงาน	ผู้เรียนต้องได้คะแนนร้อยละ 60 ขึ้นไป ผ่านถึงจะเกณฑ์
5	-สามารถตรวจซ่อม บำรุงรักษาตู้ควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้าได้	-ตรวจสอบกระบวนการปฏิบัติงาน -ตรวจสอบผลงาน	แบบทดสอบ แบบประเมินผล กาปฏิบัติงาน	ผู้เรียนต้องได้คะแนนร้อยละ 60 ขึ้นไป ถึงจะผ่านเกณฑ์

ที่	ผลการเรียนรู้	วิธีการวัด และประเมิน	เครื่องมือวัด และประเมิน	เกณฑ์การวัดและประเมิน
4	<ul style="list-style-type: none">-สามารถต่อวงจรควบคุมและวงจรกำลัง การสตาร์ทตรง ได้-สามารถต่อวงจรควบคุมและวงจรกำลัง การสตาร์ทตรง ได้-สามารถต่อวงจรควบคุมและวงจรกำลัง การกลับทางหมุน ได้	<ul style="list-style-type: none">-ตรวจสอบกระบวนการปฏิบัติงาน-ตรวจสอบผลงาน	<ul style="list-style-type: none">แบบทดสอบแบบประเมินผลการปฏิบัติงาน	ผู้เรียนต้องได้คะแนนร้อยละ 60 ขึ้นไปถึงจะผ่านเกณฑ์


ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลงชื่อ 

(นายประภาส สติตย์)

นักวิชาการอบรมและฝึกวิชาชีพชำนาญการ

ผู้เสนอหลักสูตร


ลงชื่อ 

(นายไมตรี นาจาน)

นักวิชาการอบรมและฝึกวิชาชีพชำนาญการ

รักษาการในตำแหน่งนักวิชาการอบรมและฝึกวิชาชีพชำนาญการพิเศษ

ผู้เห็นชอบหลักสูตร

ลงชื่อ 

(นางสาววัชริน แม่นยำ)

ผู้อำนวยการศูนย์ฝึกและอบรมเด็กและเยาวชนสตรีนคร