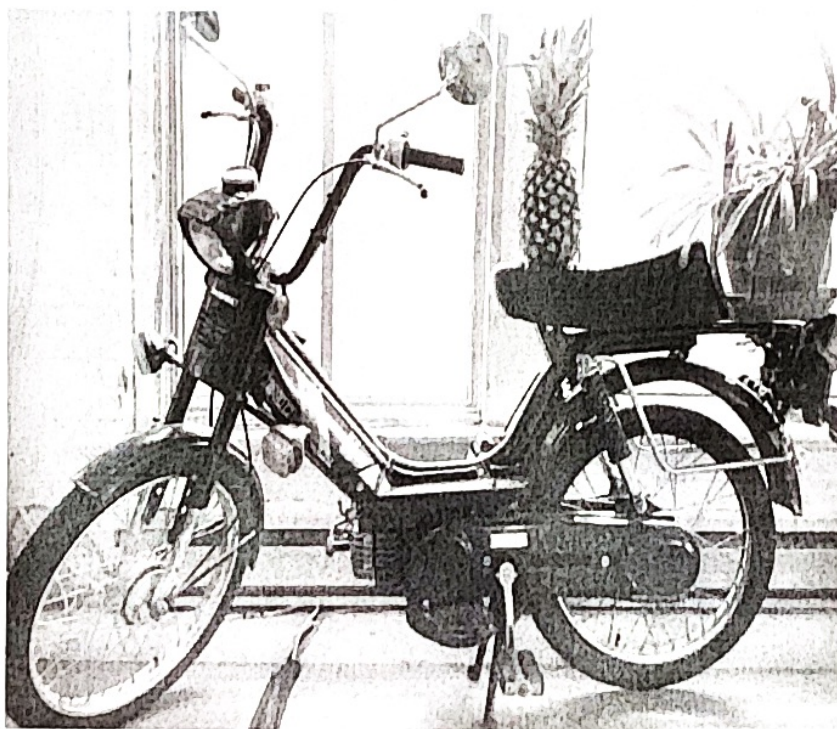



แบบเสนอหลักสูตรฝึกอาชีพ (อช ๐๑)

ชื่อวิชา ธุรกิจและการเป็นผู้ประกอบการด้านงานติดตั้งและตรวจซ่อมรถจักรยานยนต์ไฟฟ้า



หลักสูตรพัฒนาทักษะการเป็นผู้ประกอบการ (สำหรับครูผู้สอน)  
ของหน่วยวิชาชีพช่างยนต์ ศูนย์ฝึกและอบรมเด็กและเยาวชนสิรินธร

	<b>แบบเสนอหลักสูตรการฝึกอาชีพ</b> หน่วยงาน ศูนย์ฝึกและอบรมเด็กและเยาวชนลลิตรา ประเภทวิชา ช่างอุตสาหกรรม		สาขาวิชา ช่างยนต์
	ชื่อวิชา ธุรกิจและการเป็นผู้ประกอบการด้านงานติดตั้งและตรวจซ่อมรถจักรยานยนต์ไฟฟ้า ชื่อภาษาอังกฤษ	เวลา ๘๐ ชั่วโมง หน่วยกิต ๒ หน่วยกิต	

**คำอธิบายหลักสูตร**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับงานติดตั้งและตรวจซ่อมรถจักรยานยนต์ไฟฟ้า หลักการทำงานและวงจรไฟฟ้าของรถจักรยานยนต์ไฟฟ้า ระบบขับเคลื่อน ระบบปรับความเร็ว การออกแบบโครงสร้างรถเพื่อความเหมาะสมต่อการนำไปใช้งาน ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับธุรกิจและการเป็นผู้ประกอบการ

**ผลการเรียนรู้**

1. เด็กและเยาวชนมีความรู้ ความเข้าใจหลักการทำงานของรถจักรยานยนต์ไฟฟ้า
2. เด็กและเยาวชนมีความรู้ และสามารถปฏิบัติงานโดยคำนึงถึงความปลอดภัย
3. เด็กและเยาวชนมีความรู้และสามารถในงานติดตั้งและตรวจซ่อมรถจักรยานยนต์ไฟฟ้า
4. เด็กและเยาวชนมีความเข้าใจเกี่ยวกับธุรกิจและการเป็นผู้ประกอบการ

**โครงสร้างหลักสูตร**

ที่	หน่วยการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)		น้ำหนัก
				ทฤษฎี	ปฏิบัติ	
๑	ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับระบบไฟฟ้า	ผู้รับการฝึกอบรมมีความรู้ระบบไฟฟ้า เช่น สัญลักษณ์ทางไฟฟ้า วงจรไฟฟ้ากระแสตรง	ศึกษาความรู้ทั่วไปของระบบไฟฟ้า เช่น สัญลักษณ์ทางไฟฟ้า วงจรไฟฟ้ากระแสตรง	๒	-	๑๐
๒	หลักการทำงานของรถจักรยานยนต์ไฟฟ้า	ผู้รับการฝึกอบรมมีความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานของรถจักรยานยนต์ไฟฟ้า	ศึกษาเกี่ยวกับหลักการทำงานของและวงจรไฟฟ้า ของรถจักรยานยนต์ไฟฟ้า ระบบขับเคลื่อน ระบบปรับความเร็ว	๒	-	๑๐
๓	ความปลอดภัยในการทำงาน	ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงาน	ศึกษาเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือช่าง การใช้เครื่องมือทางกล การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตราย กฎหมายเกี่ยวกับความปลอดภัย	๑	๑	๑๐



๔	การใช้เครื่องมือในการติดตั้งและซ่อมรถจักรยานยนต์ไฟฟ้า	ผู้เข้ารับการอบรมมีความรู้เกี่ยวกับการติดตั้งและซ่อมรถจักรยานยนต์ไฟฟ้า	ศึกษาเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือในการติดตั้ง เช่น สว่านไฟฟ้า ไขควง คีมช่างไฟฟ้า มัลติมิเตอร์ และตรวจซ่อมจักรยานยนต์ไฟฟ้า	๑	๑๐	๑๐
๕	การติดตั้งรถจักรยานยนต์ไฟฟ้า	ผู้เข้ารับการอบรมมีความรู้ ความสามารถเกี่ยวกับการติดตั้งมอเตอร์ไฟฟ้า กระจกของรถจักรยานยนต์ไฟฟ้า	ศึกษาเกี่ยวกับการเลือกขนาดมอเตอร์ไฟฟ้า กระจก การเลือกชนิดและขนาดของสายไฟ การเลือกอุปกรณ์ป้องกัน การเลือกอุปกรณ์ปรับความเร็ว การเลือกอุปกรณ์เบรก การติดตั้งตามแบบได้	๑	๒๐	๒๐
๖	การตรวจซ่อมรถจักรยานยนต์ไฟฟ้า	ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้ ความสามารถเกี่ยวกับการตรวจซ่อมรถจักรยานยนต์ไฟฟ้า	ศึกษาสาเหตุอาการเสียของรถจักรยานยนต์ไฟฟ้า เช่น มอเตอร์ไฟฟ้ากระจกไม่ทำงาน แบตเตอรี่ไม่ทำงาน อุปกรณ์ปรับความเร็วไม่ทำงาน	๕	๓๐	๑๐
๗	ธุรกิจและการเป็นผู้ประกอบการ หลักการจัดการการเงิน หลักการบริหารงาน คุณภาพและการให้บริการเบื้องต้นและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง	ข้อ๑,๒,๓	ศึกษาเกี่ยวกับธุรกิจและการเป็นผู้ประกอบการ หลักการจัดการการเงิน และหลักการให้บริการเบื้องต้น ความรู้เกี่ยวกับลูกค้าและความรู้เกี่ยวกับคู่แข่ง และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการบริการ การวางแผน เป้าหมายชีวิตด้วยวงจรควบคุมคุณภาพ ธุรกิจและการเป็นผู้ประกอบการและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง	๒	๕	๒๐
การวัดผลการเรียนรู้						๑๐
รวม					๘๐	๑๐๐

**เป้าหมาย**

เชิงปริมาณ เชิงปริมาณ เด็กและเยาวชนร้อยละ 60 ของผู้เรียนมีวัตถุประสงค์ในการทำธุรกิจและการเป็นผู้ประกอบการด้านงานติดตั้งและตรวจซ่อมรถจักรยานยนต์ไฟฟ้า

เชิงคุณภาพ เด็กและเยาวชนมีความรู้สามารถปฏิบัติงานควบคุมมอเตอร์ได้และมีเจตคติที่ดีต่องานอาชีพ มีการวางแผนเป้าหมายชีวิตด้วยวงจรควบคุมคุณภาพ ธุรกิจและการเป็นผู้ประกอบการ  
**คุณสมบัติของผู้เรียน**

- 1.เยาวชนที่มีความสนใจ
- 2.จบการศึกษาขั้นต่ำ ป6

**หน่วยงานหรือสถานศึกษาที่รับรองหลักสูตร**

วิทยาลัยเทคโนโลยีจีนชมไทยเยอรมัน สระบุรี  
**เครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ และเอกสารประกอบ**

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

**เอกสารประกอบการฝึกอบรมและแหล่งเรียนรู้**

เอกสารประกอบการฝึกอบรม

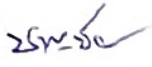
-บริษัทสยามทรอลลี โปรเกรสชั่น จำกัด

- อำนาจ ทองผาสุก และ วิทยา ประยงค์พันธุ์. 2542. การควบคุมมอเตอร์.สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
- ประสิทธิ์ พิทยพัฒน์. 2541. การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า.สมศิริพริ้นตัง 2 แหล่งเรียนรู้
- ห้องปฏิบัติการช่างไฟฟ้า ห้องสื่อการเรียนการสอน

**การวัดและประเมินผล**

ที่	ผลการเรียนรู้	วิธีการวัดและประเมิน	เครื่องมือวัดและประเมิน	เกณฑ์การวัดและประเมิน
๑	มีความรู้ ความเข้าใจหลักการทำงานของรถจักรยานยนต์ไฟฟ้า	- ตรวจสอบกระบวนการปฏิบัติงาน - ตรวจสอบผลงาน	แบบทดสอบ แบบประเมินผลการปฏิบัติงาน	ผู้เรียนต้องได้คะแนนร้อยละ 60 ขึ้นไปถึงจะผ่านเกณฑ์
๒	มีความรู้ และสามารถปฏิบัติงานโดยคำนึงถึงความปลอดภัย	ตรวจสอบกระบวนการปฏิบัติงาน - ตรวจสอบผลงาน	แบบทดสอบ แบบประเมินผลการปฏิบัติงาน	ผู้เรียนต้องได้คะแนนร้อยละ 60 ขึ้นไปถึงจะผ่านเกณฑ์
๓	มีความรู้และสามารถในงานติดตั้งและตรวจสอบรถจักรยานยนต์ไฟฟ้า	ตรวจสอบกระบวนการปฏิบัติงาน - ตรวจสอบผลงาน	แบบทดสอบ แบบประเมินผลการปฏิบัติงาน	ผู้เรียนต้องได้คะแนนร้อยละ 60 ขึ้นไปถึงจะผ่านเกณฑ์
๔	สามารถนำความรู้ ความสามารถไปใช้ในงานติดตั้งและตรวจสอบรถจักรยานยนต์ไฟฟ้า หรือพัฒนางานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น	ตรวจสอบกระบวนการปฏิบัติงาน - ตรวจสอบผลงาน	แบบทดสอบ แบบประเมินผลการปฏิบัติงาน	ผู้เรียนต้องได้คะแนนร้อยละ 60 ขึ้นไปถึงจะผ่านเกณฑ์

**ผู้รับผิดชอบหลักสูตร**

ลงชื่อ ..... 

(นายชาญชัย จินสกุล)

ตำแหน่งนักวิชาการอบรมและฝึกวิชาชีพชำนาญการ

/ผู้เสนอ...


ผู้เสนอหลักสูตร

ลงชื่อ ..... 

(นายไมตรี นาจาน)

นักวิชาการอบรมและฝึกวิชาชีพชำนาญการพิเศษ  
(ผู้ช่วยผู้อำนวยการศูนย์ฝึกและอบรมมาสิรินธร)

ผู้เห็นชอบหลักสูตร

ลงชื่อ ..... 

(นางสาววัชริน แม่บ่ย์)

ผู้อำนวยการศูนย์ฝึกและอบรมเด็กและเยาวชนสิรินธร