



## การฝึกยกระดับฝีมือ

หลักสูตร แบตเตอรี่และระบบประจุไฟฟ้ายานยนต์ไฟฟ้า  
(Battery and Electric Vehicle Charging System)  
รหัสหลักสูตร 9720083100401

สถาบันพัฒนาบุคลากรสาขาเทคโนโลยีการผลิตอัตโนมัติและหุ่นยนต์  
กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

ผู้อนุมัติหลักสูตร	นายจิตรพงศ์ พุ่มสอาด ผู้อำนวยการสถาบันพัฒนาบุคลากร สาขาเทคโนโลยีการผลิตอัตโนมัติและหุ่นยนต์	
วันที่อนุมัติ...../...../.....	จำนวน.....5.....แผน	ปรับปรุงครั้งที่ .../....

**การฝึกยกระดับฝีมือ**  
**หลักสูตร แบตเตอรี่และระบบประจุไฟฟ้ายานยนต์ไฟฟ้า**  
**(Battery and Electric Vehicle Charging System)**

**รหัสหลักสูตร 9720083100401**

**สถาบันพัฒนาบุคลากรสาขาเทคโนโลยีการผลิตอัตโนมัติและหุ่นยนต์ กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน**

**1. วัตถุประสงค์**

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้และทักษะ ตลอดจนมีทัศนคติที่ดีต่อการประกอบอาชีพการซ่อมบำรุงยานยนต์ไฟฟ้า โดยสามารถ

1.1 อธิบายหลักการทำงาน โครงสร้าง หลักการบริการและบำรุงรักษาแบตเตอรี่และระบบประจุไฟฟ้ายานยนต์ไฟฟ้า และประยุกต์ใช้งานได้อย่างถูกต้อง

1.2 ตรวจสอบและแก้ไขข้อขัดข้องเบื้องต้นของแบตเตอรี่และระบบประจุไฟฟ้ายานยนต์ไฟฟ้าให้มีความปลอดภัยและเหมาะสมต่อการใช้งาน

1.3 นำความรู้และทักษะไปพัฒนางานที่รับผิดชอบได้อย่างมีประสิทธิภาพ

**2. ระยะเวลาการฝึก**

ผู้รับการฝึกจะได้รับการฝึกทั้งในภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ โดยหน่วยงานสังกัดกรมพัฒนาฝีมือแรงงานหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ระยะเวลาการฝึกจำนวน 30 ชั่วโมง

**3. คุณสมบัติของผู้รับการฝึก**

3.1 มีประสบการณ์การทำงาน หรือประกอบอาชีพที่เกี่ยวข้อง

3.2 มีอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป

3.3 มีสภาพร่างกายที่ไม่เป็นอุปสรรคต่อการฝึกและสามารถเข้ารับการฝึกได้ตลอดหลักสูตร

**4. วุฒิบัตร**

ชื่อเต็ม : วุฒิบัตรพัฒนาฝีมือแรงงาน หลักสูตรแบตเตอรี่และระบบประจุไฟฟ้ายานยนต์ไฟฟ้า

ชื่อย่อ : วพร. แบตเตอรี่และระบบประจุไฟฟ้ายานยนต์ไฟฟ้า

ผู้รับการฝึกต้องมีระยะเวลาการฝึกอบรมตามหลักสูตรไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 และผ่านการประเมินผลทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติรวมกันตามเกณฑ์ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 จึงจะถือว่าผ่านการฝึก และได้รับวุฒิบัตรจากกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน



## 5. หัวข้อวิชา

รหัส	หัวข้อวิชา	ชั่วโมง	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
9721021401	โครงสร้างระบบยานยนต์ไฟฟ้า 4 แบบ	1	0
9721021402	การติดตั้งแบตเตอรี่ยานยนต์ไฟฟ้าในรถยนต์	2	4
9721021403	การตรวจสอบแบตเตอรี่ยานยนต์ไฟฟ้า	1	4
9721021404	หลักการการประจุไฟแบบปกติ และการประจุไฟแบบปกติ	1	2
9721021405	หลักการการประจุไฟแบบเร็ว และการประจุไฟแบบเร็ว	1	2
9721021406	การตรวจวิเคราะห์ข้อขัดข้องระบบประจุไฟฟ้ายานยนต์ไฟฟ้า	1	2
9721021407	มาตรฐานยานยนต์ไฟฟ้าที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยด้านไฟฟ้าแรงสูง	1	0
9721021408	ระบบการจัดการด้านความปลอดภัยของไฟฟ้าแรงดันสูงสำหรับช่างเทคนิค	1	0
9721021409	การใช้งานและการบำรุงรักษา	0	4
9721029901	การวัดและการประเมินผล	1	2
<b>รวม</b>		<b>10</b>	<b>20</b>
		<b>30</b>	

## 6. เนื้อหาวิชา

9721021401 โครงสร้างระบบยานยนต์ไฟฟ้า 4 แบบ (1 : 0)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถอธิบายพื้นฐานโครงสร้างระบบยานยนต์ไฟฟ้า 4 แบบ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับพื้นฐานโครงสร้างระบบยานยนต์ไฟฟ้า 4 แบบ ประวัติความเป็นมา และสถานการณ์ในปัจจุบัน

9721021402 การติดตั้งแบตเตอรี่ยานยนต์ไฟฟ้าในรถยนต์ (2 : 4)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ และทักษะเกี่ยวกับการติดตั้งแบตเตอรี่ยานยนต์ไฟฟ้าในรถยนต์ แบตเตอรี่ลิเธียม 4 แบบ และโครงสร้างภายในแบตเตอรี่ลิเธียม-ไอออน การถอด-ประกอบแบตเตอรี่ยานยนต์ไฟฟ้าแต่ละโมดูล หลักการทำงานแบตเตอรี่ยานยนต์ไฟฟ้าลิเธียม-ไอออน และ BMS

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับการติดตั้งแบตเตอรี่ยานยนต์ไฟฟ้าในรถยนต์ แบตเตอรี่ลิเธียม 4 แบบ และโครงสร้างภายในแบตเตอรี่ลิเธียม-ไอออน การถอด-ประกอบแบตเตอรี่ยานยนต์ไฟฟ้าแต่ละโมดูล หลักการทำงานแบตเตอรี่ยานยนต์ไฟฟ้าลิเธียม-ไอออน และ BMS

ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการติดตั้งแบตเตอรี่ยานยนต์ไฟฟ้าในรถยนต์ แบตเตอรี่ลิเธียม 4 แบบ และโครงสร้างภายในแบตเตอรี่ลิเธียม-ไอออน การถอด-ประกอบแบตเตอรี่ยานยนต์ไฟฟ้าแต่ละโมดูล หลักการทำงานแบตเตอรี่ยานยนต์ไฟฟ้าลิเธียม-ไอออน และ BMS ให้ถูกต้องและมีประสิทธิภาพ

9721021403 การตรวจสอบแบตเตอรี่ยานยนต์ไฟฟ้า (1 : 4)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ และทักษะเกี่ยวกับการตรวจสอบแบตเตอรี่ยานยนต์ไฟฟ้า การปรับเปลี่ยน และการบำรุงรักษาแบตเตอรี่ยานยนต์ไฟฟ้า



**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาเกี่ยวกับการตรวจสอบแบตเตอรี่ยานยนต์ไฟฟ้า การปรับเปลี่ยนและการบำรุงรักษาแบตเตอรี่ยานยนต์ไฟฟ้า

ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการตรวจสอบแบตเตอรี่ยานยนต์ไฟฟ้า การปรับเปลี่ยนและการบำรุงรักษาแบตเตอรี่ยานยนต์ไฟฟ้า

9721021404 หลักการการประจุไฟแบบปกติ และการประจุไฟแบบปกติ (1 : 2)

**วัตถุประสงค์รายวิชา**

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีรู้และทักษะเกี่ยวกับหลักการการประจุไฟแบบปกติ และการประจุไฟแบบปกติ

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาเกี่ยวกับหลักการการประจุไฟแบบปกติ และการประจุไฟแบบปกติ

ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการประจุไฟแบบปกติ และแก้ไขปัญหาในระหว่างการฝึกปฏิบัติ การทำแผนคำเตือนและสิ่งที่ต้องระมัดระวัง

9721021405 หลักการการประจุไฟแบบเร็ว และการประจุไฟแบบเร็ว (1 : 2)

**วัตถุประสงค์รายวิชา**

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการการประจุไฟแบบเร็ว และการประจุไฟแบบเร็ว

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาเกี่ยวกับหลักการการประจุไฟแบบเร็ว และการประจุไฟแบบเร็ว

ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการประจุไฟแบบเร็ว และแก้ไขปัญหาในระหว่างการฝึกปฏิบัติ การทำแผนคำเตือนและสิ่งที่ต้องระมัดระวัง

9721021406 การตรวจวิเคราะห์ข้อขัดข้องระบบประจุไฟฟ้ายานยนต์ไฟฟ้า (1 : 2)

**วัตถุประสงค์รายวิชา**

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีรู้และทักษะเกี่ยวกับการตรวจวิเคราะห์ข้อขัดข้องระบบประจุไฟฟ้ายานยนต์ไฟฟ้า

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาเกี่ยวกับการตรวจวิเคราะห์ข้อขัดข้องระบบประจุไฟฟ้ายานยนต์ไฟฟ้า

ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการตรวจวิเคราะห์ข้อขัดข้องระบบประจุไฟฟ้ายานยนต์ไฟฟ้า

9721021407 มาตรฐานยานยนต์ไฟฟ้าที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัย ด้านไฟฟ้าแรงสูง (1 : 0)

**วัตถุประสงค์รายวิชา**

เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถอธิบายมาตรฐานยานยนต์ไฟฟ้าที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยด้านไฟฟ้าแรงสูง

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาเกี่ยวกับมาตรฐานยานยนต์ไฟฟ้าที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัย ด้านไฟฟ้าแรงสูง

9721021408 ระบบการจัดการด้านความปลอดภัยของไฟฟ้าแรงดันสูงสำหรับช่างเทคนิค (1 : 0)

**วัตถุประสงค์รายวิชา**

เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถอธิบายเกี่ยวกับระบบการจัดการด้านความปลอดภัยของไฟฟ้าแรงดันสูงสำหรับช่างเทคนิค



**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาเกี่ยวกับระบบการจัดการด้านความปลอดภัยของไฟฟ้าแรงดันสูงสำหรับช่างเทคนิค

9721021409 การใช้งานและการบำรุงรักษา

(0 : 4)

**วัตถุประสงค์รายวิชา**

เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถอธิบายการใช้งาน เทคนิคการบริการ การบำรุงรักษาแบตเตอรี่และระบบประจุไฟฟ้ายานยนต์ไฟฟ้าได้อย่างถูกต้อง

**คำอธิบายรายวิชา**

ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้งาน เทคนิคการบริการ การบำรุงรักษาแบตเตอรี่และระบบประจุไฟฟ้ายานยนต์ไฟฟ้า

9721029901 การวัดและการประเมินผล

(1 : 2)

ประเมินความรู้ ความสามารถของผู้เข้ารับการฝึก โดยการทดสอบภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ

**คณะผู้จัดทำหลักสูตร**

- |                                  |  |
|----------------------------------|--|
| 1. นายจินดา ชลุด                 | วิทยาลัยเทคโนโลยีภาคตะวันออก (อี.เทค)                      |
| 2. นายสุพจน์ แทนโรสง             | วิทยาลัยเทคโนโลยีภาคตะวันออก (อี.เทค)                      |
| 3. นายเอกรัฐ นาที                | วิทยาลัยเทคโนโลยีภาคตะวันออก (อี.เทค)                      |
| 4. นายณัฐชนก เลิศลธาตรี          | วิทยาลัยเทคโนโลยีภาคตะวันออก (อี.เทค)                      |
| 5. นายวันชัย มีศิริ              | บริษัท ทีซีเอ็ม คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน)                 |
| 6. นายเวโรจน์ ปินตา              | บริษัท ทีซีเอ็ม คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน)                 |
| 7. นายอนุชัย บุญสันต์            | บริษัท ทีซีเอ็ม คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน)                 |
| 8. นายวภช หลายวัฒนไพศาล          | สถาบันพัฒนาบุคลากรสาขาเทคโนโลยีการผลิตอัตโนมัติและหุ่นยนต์ |
| 9. นางสาวอัญตามัญ เทียนรุ่งอร่าม | สถาบันพัฒนาบุคลากรสาขาเทคโนโลยีการผลิตอัตโนมัติและหุ่นยนต์ |
| 10. นางสาวปิยะธิดา พลานนท์       | สถาบันพัฒนาบุคลากรสาขาเทคโนโลยีการผลิตอัตโนมัติและหุ่นยนต์ |

ลงนาม .....  .....ผู้เสนอหลักสูตร

(นายวภช หลายวัฒนไพศาล)

นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานปฏิบัติการ

ลงนาม .....  .....ผู้เห็นชอบหลักสูตร

(นายสมเกียรติ อุ่เงิน)

นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการพิเศษ

ลงนาม .....  .....ผู้อนุมัติหลักสูตร

(นายจิตรพงศ์ พุ่มสอาด)

ผู้อำนวยการสถาบันพัฒนาบุคลากรสาขาเทคโนโลยีการผลิตอัตโนมัติและหุ่นยนต์

