

## ร่างขอบเขตของงาน

ชื่อโครงการ : ชุดฝึกปฏิบัติการระบบอัจฉริยะด้านระบบขับเคลื่อนยานยนต์ไฟฟ้าพลังงานแบตเตอรี่  
ตำบลในเมือง อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น จำนวน ๑ ชุด

## ๑. ข้อมูลเกี่ยวกับโครงการ

ชื่อโครงการ : ชุดฝึกปฏิบัติการระบบอัจฉริยะด้านระบบขับเคลื่อนยานยนต์ไฟฟ้าพลังงาน  
แบตเตอรี่ ตำบลในเมือง อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น จำนวน ๑ ชุด

งบประมาณโครงการ : ๑,๓๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งล้านสามแสนบาทถ้วน)

ราคากลาง : ๑,๓๔๔,๖๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งล้านสามแสนสี่หมื่นสี่พันหกร้อยบาทถ้วน)

## ๒. หลักการและเหตุผลความเป็นมา

ประเทศไทยในฐานะที่เป็นผู้นำด้านการผลิตและส่งออกอุตสาหกรรมยานยนต์ ซึ่งแนวโน้มในอนาคตมีความชัดเจนมากยิ่งขึ้นว่า ชิ้นส่วนรถยนต์ที่ไทยผลิตอยู่นี้จะลดลงไปเรื่อยๆในตลาดโลก โดยมีการเลิกใช้ยานยนต์เครื่องยนต์สันดาปภายใน และมุ่งเน้นไปที่ยานยนต์ไร้มลพิษ รัฐบาลไทยได้มีการผลักดันให้มีการเตรียมความพร้อมด้านโครงสร้างพื้นฐานและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องเพื่อให้เป็นไปตามทิศทางการพัฒนาในอนาคต ที่จะมีผลต่อทิศทางการพัฒนาพลังงานที่สำคัญ ให้ปรับเปลี่ยนการใช้พลังงานภาคขนส่งเป็นพลังงานไฟฟ้าสีเขียวผ่านเทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้า ตามนโยบาย ๓๐@๓๐

ระบบอัจฉริยะด้านระบบขับเคลื่อนยานยนต์ไฟฟ้าพลังงานแบตเตอรี่ ถือเป็นกลุ่มอุตสาหกรรมอนาคต New S-curve ในการพัฒนา กำลังคน วิทยาการและเทคโนโลยี การส่งเสริมและพัฒนาอุตสาหกรรมสมัยใหม่ มุ่งเน้นการพัฒนายานยนต์ขับเคลื่อนด้วยพลังงานไฟฟ้า โดยใช้วิทยาการดิจิทัลต่างๆ โดยอุตสาหกรรม S-curve ซึ่งมีอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ เป็นส่วนประกอบอยู่เดิมนั้น สามารถมาประยุกต์ ร่วมกับอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้า ให้เกิดเป็นนวัตกรรมที่มีความชาญฉลาด ซึ่งทั้งหมดนี้เป็นกรอบในการเตรียมความพร้อม ด้านเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับยานยนต์ไฟฟ้า ให้มีเทคโนโลยีและวิทยาการ รวมถึงเป็นการเปิดโอกาสสำหรับธุรกิจ ของยานยนต์ไฟฟ้าในประเทศไทยมากขึ้นได้อีกด้วย

ยานยนต์ไฟฟ้าพลังงานแบตเตอรี่ (Battery Electric Vehicle, BEV) เป็นยานยนต์ไฟฟ้าในอีกรูปแบบหนึ่ง ที่ใช้พลังงานแบตเตอรี่ ในการขับเคลื่อนมอเตอร์เพียงอย่างเดียว ดังนั้น ส่วนประกอบหลักสำคัญของยานยนต์ไฟฟ้าพลังงานแบตเตอรี่ประเภทนี้ จึงมุ่งเน้นไปที่ ระบบขับเคลื่อนมอเตอร์ แบตเตอรี่ และการจัดการแบตเตอรี่ ซึ่งมีส่วนของวงจรการจัดการแบตเตอรี่ (ในชิ้นส่วนหลักของยานยนต์ไฟฟ้า การพัฒนาวิทยาการให้ยานยนต์ไฟฟ้ามีความชาญฉลาด และอัจฉริยะ ควรมีระบบกำกับติดตาม (tracking) ส่งผ่านและเก็บข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ตได้ เทคโนโลยี internet of thing : IoT จะเข้ามาช่วยในเรื่องของข้อมูลและความสะดวกสบายในการใช้งานยานยนต์ได้เป็นอย่างดี

หลักสูตรวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะได้รับการอนุมัติและเริ่มทำการเรียนการสอนในภาคการศึกษาที่ ๑/๒๕๖๓ ตามนโยบายรัฐบาลที่ได้มีมาตรการให้ผลักดันกลุ่มอุตสาหกรรม New S-curve ซึ่งหลักสูตรฯ มีความจำเป็นต้องจัดหาครุภัณฑ์ใหม่ที่มีความสอดคล้องกับการเรียนการสอน ดังนั้นทางหลักสูตรวิศวกรรม

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ (ดร.สุภาพร ปานิคม)

ครั้งที่ 1 ณ วันที่ 1๕ ตุลาคม 2567

ลงชื่อ.....กรรมการ (ผศ.ประยงค์ เสาร์แก้ว)

ลงชื่อ.....กรรมการ (ผศ.ดร.คณะวัติ เนืองวงษา)

อิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะจึงเล็งเห็นถึงความสำคัญในปัญหาดังกล่าว จึงได้มีความประสงค์จะเพิ่มพูนทักษะความรู้เรื่องในการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนา ระบบอัจฉริยะด้านระบบขับเคลื่อนยานยนต์ไฟฟ้าพลังงานแบตเตอรี่ นักศึกษาจะได้เรียนรู้และเตรียมความพร้อมเข้าสู่อุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้าสมัยใหม่ที่นำขีดความสามารถทางเทคโนโลยีขั้นสูงมาใช้เป็นกลไกในการพัฒนา และถ่ายทอดเทคโนโลยีจากสถาบันการศึกษาประยุกต์ใช้กับภาคอุตสาหกรรม การพัฒนานวัตกรรม และการวิจัยได้อีกด้วย เพื่อสร้างความสามารถในการแข่งขันให้กับอุตสาหกรรมภายในประเทศ และเป็นการสร้างคนเพื่อเป็นกำลังคนที่พร้อมสำหรับการพัฒนาเปลี่ยนแปลงประเทศไปต่อไป

### ๓. วัตถุประสงค์

- ๓.๑ เพื่อเป็นการพัฒนาศักยภาพนักศึกษาเพิ่มเติมจากการเรียนรู้ในหลักการจากตำรา
- ๓.๒ เพื่อเพิ่มพูนความรู้ที่เสมือนกับการทำงานจริงในงานอิเล็กทรอนิกส์กำลังและวงจรขับมอเตอร์สำหรับยานยนต์ไฟฟ้า
- ๓.๓ เพื่อส่งเสริมสร้างทักษะปฏิบัติการประยุกต์ใช้งานทดลองอิเล็กทรอนิกส์กำลังและวงจรขับมอเตอร์สำหรับยานยนต์ไฟฟ้า

### ๔. คุณสมบัติผู้ยื่นข้อเสนอ

- ๔.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๔.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๔.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- ๔.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- ๔.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- ๔.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- ๔.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่จัดหาดังกล่าว
- ๔.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ มหาวิทยาลัย ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- ๔.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ (ดร.สุภาพร ปานิคม)

ครั้งที่ 1 ณ วันที่ 1๐ ตุลาคม 2567

ลงชื่อ.....กรรมการ (ผศ.ประยงค์ เสาร์แก้ว)

ลงชื่อ.....กรรมการ (ผศ.ดร.คณะวัติ เนื่องวงษา)

๔.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักกิจการร่วมค้านั้น ต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

๔.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

## ๕. รายละเอียดพัสดุที่จะซื้อ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ (ดังเอกสารแนบ)

## ๖. เงื่อนไขการซื้อหรือจ้าง

### ๖.๑ การเสนอราคาและการส่งมอบ

(๑) กำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๖๐ วัน นับแต่วันยื่นข้อเสนอ

(๒) กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุภายใน ๙๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

### ๖.๒ การจ่ายเงิน

มหาวิทยาลัยจะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่นๆ และค่าใช้จ่ายที่พึงแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และมหาวิทยาลัยได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว

### ๖.๓ อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงซื้อขายเป็นหนังสือ ให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

### ๖.๔ การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

รับประกันความชำรุดบกพร่องไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับจากวันที่มหาวิทยาลัยได้รับมอบพัสดุ

## ๗. เกณฑ์การพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอ

ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอครั้งนี้ มหาวิทยาลัยจะพิจารณาดัดสินโดย

( / ) ใช้เกณฑ์ราคา

( ) เกณฑ์ราคาประกอบเกณฑ์อื่น โดยให้คะแนนตามปัจจัยหลักและน้ำหนักที่กำหนดดังนี้

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ (ดร.สุภาพร ปานิคม)

ครั้งที่ 1 ณ วันที่ 15 ตุลาคม 2567

ลงชื่อ.....กรรมการ (ผศ.ประยงค์ เสาร์แก้ว)

ลงชื่อ.....กรรมการ (ผศ.ดร.คณะวัติ เนื่องวงษา)

- (๑) ราคาที่ยื่นเสนอ (Price)      กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ.....  
(๒) .....      กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ.....

#### ๘. การทำสัญญา

ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องทำสัญญาซื้อขายตามแบบสัญญา หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือ กับมหาวิทยาลัย ภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับ ร้อยละ ๕ ของราคาค่าสิ่งของที่เสนอราคา

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ผู้ขาย พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาซื้อขายแล้ว

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ (ดร.สุภาพร ปานิคม)

ครั้งที่ 1 ณ วันที่ 1๗ ตุลาคม 2567

ลงชื่อ.....กรรมการ (ผศ.ประยงค์ เสาร์แก้ว)

ลงชื่อ.....กรรมการ (ผศ.ดร.คณะวัติ เนื่องวงษา)