

## ร่างขอบเขตของงาน

สำหรับการซื้อ ครุภัณฑ์ประกอบห้องปฏิบัติการด้านคอมพิวเตอร์สำหรับการเรียนการสอน ระบบรางและอากาศยาน ตำบลในเมือง อำเภอเมืองนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา จำนวน ๑ ชุด

### ๑. ความเป็นมา

จากยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน พ.ศ. ๒๕๖๐-๒๕๖๔ ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ ๑ ผลิตและพัฒนาบัณฑิตนักปฏิบัติที่สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ โดยมหาวิทยาลัยได้มุ่งเน้นการพัฒนาการเรียนการสอน การวิจัยนวัตกรรม และบริการวิชาการ เพื่อขับเคลื่อน ๓ คลัสเตอร์ หลักได้แก่ ๑. Logistic & Tourism ประกอบด้วย ระบบการจัดการการขนส่ง โลจิสติกส์ ระบบขนส่งทางรางระบบขนส่งทางอากาศ ๒. Agriculture Technology ประกอบด้วย การเกษตรอินทรีย์ การเกษตรนอกระบบปลูก การบริหารจัดการน้ำ และ พลังงานทดแทน และ ๓. Food & Health ที่ผ่านมาคณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ได้ดำเนินการเพื่อตอบสนองยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัยมาโดยตลอด โดยเฉพาะการขับเคลื่อนคลัสเตอร์ด้าน Logistic & Tourism ที่เกี่ยวข้องกับระบบขนส่งทางรางและอากาศยาน โดยคณะฯ ได้เตรียมความพร้อมในการพัฒนากำลังคนด้านระบบขนส่งทางรางและอากาศยาน เช่น การส่งบุคลากรไปอบรมในหลักสูตรต่าง ๆ การจัดอบรมให้ความรู้แก่บุคลากร นักศึกษาและบุคคลภายนอกมหาวิทยาลัย รวมไปถึงการเตรียมความพร้อมในส่วนต่าง ๆ สำหรับจัดการเรียนการสอนตามระบบ Meister ของประเทศเยอรมนี นอกจากนี้คณะฯ ยังได้ดำเนินการเปิดหลักสูตรการเรียนการสอนที่เกี่ยวข้องกับระบบขนส่งทางราง ได้แก่ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมระบบราง และหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับอากาศยาน ได้แก่ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมซ่อมบำรุงอากาศยาน โดยทั้งสองหลักสูตรได้เปิดรับนักเรียนรุ่นแรกในปีการศึกษา ๒๕๖๒ ที่ผ่านมา ทั้งนี้หลักสูตรทั้งสองจะเป็นแรงขับเคลื่อนในการทำให้ยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัยที่เกี่ยวข้องกับระบบขนส่งทางรางและทางอากาศยานบรรลุตัวชีวิต ต่าง ๆ นั้นเอง แต่เนื่องจากในปัจจุบันคณะมีหลักสูตรทุกระดับทั้งหมดที่จัดการเรียนการสอน จำนวนทั้งสิ้น ๒๙ หลักสูตรทำให้ห้องปฏิบัติการทางคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนของแต่ละหลักสูตรมีไม่เพียงพอหรือที่มีอยู่แล้วก็ไม่สามารถใช้งานได้เต็มความสามารถ คณะจึงมีความประสงค์ขอซื้อครุภัณฑ์ประกอบห้องปฏิบัติการด้านคอมพิวเตอร์เพื่อใช้ในการเรียนการสอนในรายวิชาพื้นฐานทางคอมพิวเตอร์ด้านระบบรางและอากาศยาน โดยครุภัณฑ์ประกอบห้องปฏิบัติการด้านคอมพิวเตอร์จะใช้ในการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมระบบราง และสาขาวิศวกรรมซ่อมบำรุงอากาศยาน เป็นหลัก รวมถึงหลักสูตรที่มีวิชาเลือกที่เกี่ยวข้องกับระบบขนส่งทางรางและอากาศยาน เช่น วิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมเครื่องจักรกลหนัก เป็นต้น นอกจากนี้ยังใช้ในการพัฒนากำลังคนในด้านระบบขนส่งทางรางและอากาศยาน เช่น การจัดอบรมโครงการต่าง ๆ การเปิดหลักสูตรระยะสั้นทางระบบรางและอากาศยาน เพื่อตอบสนองยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัยและของประเทศต่อไป

### ๒. วัตถุประสงค์

๒.๑ จัดซื้อครุภัณฑ์ประกอบห้องปฏิบัติการด้านคอมพิวเตอร์สำหรับการเรียนการสอนพื้นฐานด้านระบบรางและอากาศยาน คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์

๒.๒ เพื่อใช้ในการเรียนการสอนและฝึกปฏิบัติของนักศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์ในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมระบบรางและสาขาวิศวกรรมการซ่อมบำรุงอากาศยาน รวมถึงหลักสูตรที่มีวิชาเลือกที่เกี่ยวข้องกับระบบขนส่งทางรางและอากาศยาน เช่น วิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมเครื่องจักรกลหนัก เป็นต้น

**๓. คุณสมบัติผู้เสนอราคา**

- ๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- ๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- ๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- ๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- ๓.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- ๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- ๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- ๓.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

**๔. แบบรูปรายการ หรือคุณลักษณะเฉพาะ**

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (ตามเอกสารแนบ)

**๕. ระยะเวลาดำเนินการ**

ภายใน ๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

**๖. ระยะเวลาส่งมอบของหรืองาน**

ภายใน ๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

**๗. วงเงินในการจัดหา**

เป็นจำนวนเงิน ๗๓๓,๐๐๐ บาท (เจ็ดแสนสามหมื่นสามพันบาทถ้วน)

**๘. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ**

การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอใช้เกณฑ์ราคา โดยพิจารณาจากราคารวม

คณะกรรมการร่างขอบเขตของงาน และกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์อิทธิพล	วรพันธ์	ประธานกรรมการ	..... <i>(Signature)</i>
๒. นายชยภุต	เพชรช่วย	กรรมการ	..... <i>(Signature)</i>
๓. นายประกาย	นาดี	กรรมการและเลขานุการ	..... <i>(Signature)</i>

ลงชื่อ .....  (ผู้อนุมัติ)  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิโรจน์ ลิ้มไขแสง)  
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

## รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

สำหรับการซื้อ ครุภัณฑ์ประกอบห้องปฏิบัติการด้านคอมพิวเตอร์สำหรับการเรียนการสอน ระบบรางและอากาศยาน ตำบลในเมือง อำเภอเมืองนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา จำนวน ๑ ชุด

### ๑. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

#### ๑. เครื่องคอมพิวเตอร์ จำนวน ๒๕ เครื่อง

๑.๑. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๖ แกนหลัก (๖ core) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า ๓.๐ GHz และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ หน่วย

๑.๒ หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒ MB

๑.๓ มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า ๒ GB

๑.๔ มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR๔ หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า ๘ GB และขยายได้อีกไม่น้อยกว่า ๓๒ GB

๑.๕ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๒ TB ไม่น้อยกว่า ๑ หน่วย และชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๒๕๖ GB จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ หน่วย

๑.๖ มี DVD-RW หรือดีกว่า จำนวน ๑ หน่วย

๑.๗ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า ติดตั้งบนแผงวงจรหลัก โดยมีช่องสำหรับเชื่อมต่อแบบ RJ-๔๕ ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง

๑.๘ มีวงจรสื่อสาร Wireless LAN b/g/n/ac และ Bluetooth ๔.๐ หรือดีกว่า

๑.๙ มี Card Reader แบบ Internal card reader หรือดีกว่า

๑.๑๐ มีช่องเชื่อมต่อการแสดงผลโดยมีหนึ่งช่องเป็น แบบ HDMI หรือ VGA ช่องที่สองเป็น HDMI หรือ VGA หรือ DVI หรือดีกว่า โดยสนับสนุนการทำงานแบบ Multi-display

๑.๑๑ มีช่องเชื่อมต่อแบบ USB ไม่น้อยกว่า ๔ พอร์ต โดยมีช่องเชื่อมต่อแบบ USB Type-C จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ พอร์ต และ USB ๓.๐ โดยอยู่ด้านหน้าเครื่องไม่น้อยกว่าจำนวน ๒ พอร์ต

๑.๑๒ มีแป้นพิมพ์ (Keyboard) ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ โดยมีการเชื่อมต่อแบบ USB และมี Mouse แบบ USB optical mouse หรือดีกว่า

๑.๑๓ มีจอภาพแบบ LED backlighting หรือดีกว่า แบบ wide screen ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๙ นิ้ว โดยมี Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า ๖๐๐:๑

๑.๑๔ จอภาพมีพอร์ตการเชื่อมต่อ HDMI และ VGA หรือ DVI โดยต้องใช้ได้กับช่องเชื่อมต่อการแสดงผลในข้อ ๑๐

๑.๑๕ ได้รับการรับรองมาตรฐานการแผ่กระจายของแม่เหล็กไฟฟ้าอย่างน้อย Thailand NBTC, FCC และ CE หรือดีกว่า

๑.๑๖ ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านความปลอดภัย EN ๑๗๐๕ และ RoHS:EN ๕๐๕๘๑:๒๐๑๒ หรือดีกว่า

๑.๑๗ ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านการประหยัดพลังงาน Energy Star, สิ่งแวดล้อม EPEAT, IT Eco หรือดีกว่า

๑.๑๘ มีระบบปฏิบัติการ Windows ๑๐ หรือดีกว่า ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย ติดตั้งมาจากโรงงานเป็นอย่างน้อย

๑.๑๙ มีการรับประกันแบบ Onsite Service จากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือตัวแทน  
จำหน่าย อย่างน้อย ๓ ปี

๒. ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์พร้อมเก้าอี้ จำนวน ๒๕ ชุด

๒.๑ โต๊ะวางคอมพิวเตอร์ โดยมีคุณลักษณะดังนี้

๒.๑.๑ ขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง ๘๐ ซม. ลึก ๖๐ ซม. สูง ๗๕ ซม.

๒.๑.๒ หน้าที่ะผลิตจาก Particle Board หนาไม่น้อยกว่า ๒๕ มม. ปิดด้วยเมลามีน กัน  
น้ำ ทนความร้อนและรอยขีดข่วน

๒.๑.๓ ขาโต๊ะเป็นเหล็กชุบสีดำ สามารถปรับระดับได้ ๔ มุม

๒.๑.๔ มีถาดวางแป้นพิมพ์ โดยสามารถเลื่อนเข้าออกอย่างมั่นคงแข็งแรง

๒.๑.๕ มีช่องร้อยสายไฟบนโต๊ะพร้อมฝาปิดแบบปรับได้

๒.๒ เก้าอี้สำนักงาน โดยมีคุณลักษณะดังนี้

๒.๒.๑ วัสดุบุด้วยฟองน้ำ และหุ้มด้วยหนังเทียม

๒.๒.๒ ที่นั่งสามารถหมุนรอบข้างได้ ๓๖๐ องศา

๒.๒.๓ มีที่วางแขน มีความแข็งแรงสูง และวางแขนได้อย่างสบาย

๒.๒.๔ มีโช๊คแก๊ส สามารถปรับระดับของที่นั่งให้สูง - ต่ำได้

๒.๒.๕ โครงขาเป็นแบบแบบ ๕ ขา ผลิตจากเหล็กชุบโครเมียม มีความมั่นคงแข็งแรง  
พร้อมล้อเลื่อน

๒.๒.๖ สามารถรองรับน้ำหนักได้สูงสุด ๑๐๐ กิโลกรัม

๒. รายละเอียดเงื่อนไขประกอบอื่นๆ

๑) ครุภัณฑ์ทั้งหมดต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

๓. กำหนดส่งมอบ

ภายใน ๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๔. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอใช้เกณฑ์ราคา โดยพิจารณาจากราคารวม

คณะกรรมการร่างขอบเขตของงาน และกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์อิทธิพล	วรพันธ์	ประธานกรรมการ	.....
๒. นายชยกฤต	เพชรช่วย	กรรมการ	.....
๓. นายประกาย	นาดี	กรรมการและเลขานุการ	.....

ลงชื่อ ..... (ผู้อนุมัติ)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิโรจน์ ลิ้มไขแสง)

อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี