

ร่างขอบเขตของงาน

สำหรับการจัดซื้อ ครุภัณฑ์ชุดฝึกปฏิบัติงานเครื่องยนต์ดีเซลข้างจักรกลหนัก จำนวน ๑ ชุด

๑. ความเป็นมา

ตามยุทธศาสตร์การพัฒนามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ในประเด็นยุทธศาสตร์ที่ ๑ การผลิตบัณฑิตเพื่อตอบสนองตลาดแรงงาน และการจัดการศึกษาด้านอากาศยานและระบบราง การขับเคลื่อนประเด็นยุทธศาสตร์ให้บรรลุผลสำเร็จนั้น ต้องมีองค์ประกอบหลายด้าน ด้านอุปกรณ์ เครื่องมือและครุภัณฑ์ที่ใช้ฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพที่สามารถสนับสนุนการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพประสิทธิผล เพียงพอและเหมาะสมจึงมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง

ดังนั้น จึงควรจัดทำรายการครุภัณฑ์ประกอบห้องปฏิบัติการสำหรับการเรียนการสอนและ ฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพของนักศึกษา เพื่อส่งเสริมประสิทธิภาพการเรียนการสอน การฝึกปฏิบัติงานตามมาตรฐานวิชาชีพและมาตรฐานฝีมือแรงงานต่อไป

๒. วัตถุประสงค์

๒.๑ เพื่อจัดซื้อครุภัณฑ์การศึกษา จำนวน ๔ รายการ เพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอนและฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพของนักศึกษาวิทยาลัยนวัตกรรมการศึกษา โพรแกรมนิวชาข้างจักรกลหนัก, โพรแกรมนิวชาข้างยนต์ และหลักสูตรช่างกลระบบขนส่งทางราง

๒.๒ เพื่อให้อาจารย์และเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการ ได้ใช้เครื่องมือเพื่อพัฒนาความสามารถเพิ่มทักษะในการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

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 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

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

๓.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับการคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e - GP) ของกรมบัญชีกลาง ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๓.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๓.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๔. แบบรูปรายการ หรือคุณลักษณะเฉพาะ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (ตามเอกสารแนบ)

๕. ระยะเวลาดำเนินการ

ภายใน ๙๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๖. ระยะเวลาส่งมอบของหรืองาน

ภายใน ๙๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๗. วงเงินในการจัดหา

เป็นจำนวนเงิน ๖๓๒,๐๐๐.- บาท (หกแสนสามหมื่นสองพันบาทถ้วน)

๘. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอใช้เกณฑ์ราคา โดยพิจารณาจากราคารวม

คณะกรรมการร่างขอบเขตของงาน และกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

๑. นายกำปนาท	ถ่ายสูงเนิน	ประธานกรรมการ
๒. นายราชพล	ไชยพันธ์	กรรมการ
๓. นางสาวจิราพัชร	จิवालักษณ์	กรรมการและเลขานุการ

ลงชื่อ (ผู้อนุมัติ)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิโรจน์ ลิ่มไขแสง)

อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
สำหรับการจัดซื้อ ครุภัณฑ์ชุดฝึกปฏิบัติงานเครื่องยนต์ดีเซลข้างจักรกลหนัก จำนวน ๑ ชุด

๑. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ครุภัณฑ์ชุดฝึกปฏิบัติงานเครื่องยนต์ดีเซลข้างจักรกลหนัก ใน ๑ ชุดประกอบด้วย

๑. ปัมลม

มีคุณลักษณะเทียบเท่า หรือ ดีกว่า ดังนี้

- ๑.๑ ระบายความร้อนด้วยอากาศ ระบายออกสู่อากาศ จำนวน ๓ สูบ
- ๑.๒ ปริมาณลมที่ผลิตได้ ๘๘๐ ลิตรต่อนาที ความเร็ว ๘๕๐ รอบต่อนาที
- ๑.๓ แรงดันลม ๘ - ๑๐ กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร ขนาดถังเก็บลม ๓๑๕ ลิตร
- ๑.๔ มอเตอร์ไฟฟ้า ๕ แรงม้า ไฟฟ้า ๓๘๐ โวลต์ ๓ เฟส ๕๐ เฮิรท์ อุปกรณ์ควบคุมครบชุด พร้อมใช้งาน
- ๑.๕ สายลมขนาดมาตรฐาน ความยาวไม่น้อยกว่า ๒๐ เมตร จำนวน ๒ เส้นพร้อมกับข้อต่อแบบสวมเร็ว
- ๑.๖ หัวเป่าลม จำนวน ๒ หัว หัวพ่นล้างทำความสะอาด จำนวน ๒ หัว
- ๑.๗ สายลม เส้นผ่านศูนย์กลางรู้ด้านในขนาดมาตรฐาน ยาว ๒๐ เมตร

๒. ถังอัดจารบีแบบใช้ลม

มีคุณลักษณะเทียบเท่า หรือ ดีกว่า ดังนี้

- ๒.๑ แรงดันลมทางเข้า ๗ กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร
- ๒.๒ แรงดันจารบี ทางออกไม่น้อยกว่า ๒๕๐ กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร
- ๒.๓ ความสามารถการอัดจารบี ๗๐๐ กรัม/นาที
- ๒.๔ ความจุ ๕ gallons (เปรียบเทียบกับ ๒๐ ลิตร)
- ๒.๕ มีอุปกรณ์ปรับความดันลม ก่อนเข้าถังลม มีอุปกรณ์ส่วนควบพร้อมใช้งาน

๓. ประแจลม

มีคุณลักษณะเทียบเท่า หรือ ดีกว่า ดังนี้

- ๓.๑ ประแจลม ขนาดแรงบิดไม่ต่ำกว่า ๔๐๐ ฟุต/ปอนด์ หัวขับ 1/2 นิ้ว พร้อมลูกบ็อกเบอร์ ๑๒,๑๔,๑๖,๑๗,๑๘,๑๙,๒๒,๒๔,๒๗,๓๒ จำนวน ๒ ชุด
- ๓.๒ ค้อนพรีลม ขนาดแรงบิดไม่ต่ำกว่า ๖๐ ฟุต/ปอนด์ หัวขับ 1/2 นิ้ว พร้อมลูกบ็อกเบอร์ ๘,๙,๑๐,๑๑,๑๒,๑๓,๑๔,๑๗,๑๙,๒๒ จำนวน ๑ ชุด

๔. เครื่องยนต์ดีเซลแบบคอมมอนเรล

มีคุณลักษณะเทียบเท่า หรือ ดีกว่า ดังนี้

- ๔.๑ เครื่องยนต์ชนิด ๔ สูบ ๔ จังหวะ ความจุระบายออกสู่อากาศไม่น้อยกว่า ๒,๔๐๐ cc.
- ๔.๒ ควบคุมการจ่ายน้ำมันเชื้อเพลิงด้วยอิเล็กทรอนิกส์แบบคอมมอนเรล มีเทอร์โบชาร์จเจอร์ และอินเตอร์คูลเลอร์
- ๔.๓ มีระบบระบายความร้อนด้วยน้ำ พร้อมอุปกรณ์ป้องกันความร้อนจากแผงหม้อน้ำ
- ๔.๔ เป็นเครื่องยนต์สภาพพร้อมใช้งาน

- ๔.๕ มีท่อไอเสีย หม้อพักไอเสีย และอุปกรณ์ระบบไอเสียติดตั้งอย่างเรียบร้อย พร้อมใช้งาน
- ๔.๖ เครื่องยนต์ติดตั้งอยู่บนแท่นที่มั่นคงแข็งแรงเรียบร้อย
- ๔.๗ อุปกรณ์ของเครื่องยนต์ครบ สามารถติดเครื่องยนต์ได้ด้วยวิธีปกติ
- ๔.๘ มีที่วางแบตเตอรี่และติดตั้งหม้อน้ำอย่างเหมาะสม มั่นคงแข็งแรง ปลอดภัย
- ๔.๙ แท่นเครื่องทำด้วยเหล็ก แข็งแรงทนทาน มีล้อไนลอนขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๕ นิ้ว สามารถเคลื่อนที่ได้สะดวก มั่นคงแข็งแรง และสามารถล็อกล้อได้
- ๔.๑๐ มีแผงหน้าปัดติดตั้งอุปกรณ์เกจวัดต่างๆ ของเครื่องยนต์ เรียบร้อย สามารถใช้งานได้อย่างสะดวก
- ๔.๑๑ ระบบไฟฟ้าที่ใช้กับเครื่องยนต์ เป็นระบบไฟฟ้า DC ๑๒V หรือ ๒๔V พร้อมแบตเตอรี่ ขนาดไม่น้อยกว่า ๘๐ Ah จำนวน ๑ ลูก
- ๔.๑๒ มีระบบประจุไฟฟ้าเป็นแบบอัลเตอร์เนเตอร์ ที่มีโอซีเรกูเรเตอร์ในตัว
- ๔.๑๓ มีสวิตช์กุญแจสำหรับสตาร์ทเครื่องยนต์ พร้อมระบบสตาร์ท สภาพใช้งานได้ดี
- ๔.๑๔ มีรีเลย์ สำหรับชุดหัวเผาของเครื่องยนต์ (สำหรับเครื่องยนต์ที่มีหัวเผา)
- ๔.๑๕ มีอุปกรณ์วิเคราะห์สัญญาณการทำงานของเครื่องยนต์ แบบสัญญาณไฟแจ้งเตือน จำนวน ๑ ชุด
- ๔.๑๖ มีการเดินวงจรระบบไฟฟ้าพร้อมเก็บรายละเอียดสายไฟอย่างเรียบร้อยสวยงาม
- ๔.๑๗ มีถังน้ำมันเชื้อเพลิง ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๐ ลิตร พร้อมลูกลอยติดตั้งเรียบร้อย
- ๔.๑๘ สภาพเครื่องยนต์สามารถติดเครื่องยนต์เดินเบา และเร่งความเร็วรอบได้ตามปกติ
- ๔.๑๙ มีพอร์ตสำหรับวิเคราะห์สภาพการทำงานของเครื่องยนต์ตามแบบมาตรฐานของเครื่องยนต์ (OBD) สามารถต่อร่วมกับเครื่องวิเคราะห์สภาพเครื่องยนต์ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ๔.๒๐ มีชุดแผงวิเคราะห์ และจำลองสถานการณ์เครื่องยนต์ สำหรับใช้กับเครื่องมือวัดทางไฟฟ้าเพื่อวิเคราะห์สัญญาณต่างๆ เครื่องยนต์ ซึ่งตัวแผงยึดทำจากวัสดุเบกาไลต์เคลือบผิวทั้งสองด้านด้วยเมลามีน ผิวเรียบไม่สะท้อนแสง ทนความร้อนและการกัดกร่อน เป็นฉนวนทางไฟฟ้า ด้านหลังมีฝาครอบพลาสติก ป้องกันจุดต่ออย่างเรียบร้อย
- ๔.๒๑ อุปกรณ์มาตรฐาน หม้อน้ำ ใส้กรองน้ำมันเครื่อง ใส้กรองอากาศ สายพานหน้าเครื่อง ของเครื่องยนต์ต้องเป็นของใหม่
- ๔.๒๒ เป็นครุภัณฑ์ที่ผลิตขึ้นเพื่อการศึกษาโดยเฉพาะ
- ๔.๒๓ มีผ้าคลุมสำหรับชุดฝึกเครื่องยนต์ดีเซลฯ ทำด้วยผ้าร่มอย่างดี จำนวน ๑ ผืน

๕. เครื่องตรวจระบบไฟฟ้า

๕.๑ มีคุณลักษณะทั่วไปเทียบเท่า หรือ ดีกว่า ดังนี้

- ๕.๑.๑ เป็นเครื่องตรวจสอบระบบไฟฟ้าของชุดฝึกแบบพกพา จอแสดงผลด้วยตัวเลข ซึ่งมีหน่วยนับไม่น้อยกว่า ๓๐,๐๐๐ counts สามารถแสดงค่าวัดได้พร้อมกันได้ ๒ ค่า (Dual Display) ซึ่งมีระบบจอแสดงผลชนิด OLED ได้
- ๕.๑.๒ สามารถวัดค่าแรงดันไฟ AC/DC, กระแสไฟ AC/DC, ความต้านทาน, ความถี่, ความจุไฟฟ้า, ทดสอบความต่อเนื่อง และทดสอบไดโอด
- ๕.๑.๓ มีฟังก์ชันแบบ Z low (low impedance) สำหรับความผิดพลาดจากการอ่านค่าของแรงดันไฟฟ้าเบี่ยงเบน, Smart สำหรับลดการอ่านค่าผิดพลาดของกระแสไฟฟ้าวัดไหล, Low pass filter
- ๕.๑.๔ บริษัทผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศพร้อมแนบเอกสารประกอบการพิจารณา
- ๕.๑.๕ มีมาตรฐาน IP ๕๔ ที่ช่วยให้เครื่องทนทานต่อการใช้งาน เพื่อการป้องกันน้ำและกันฝุ่นได้
- ๕.๑.๖ มีมาตรฐานความปลอดภัยและการใช้งานรองรับ CAT III ๑๐๐๐V, CAT IV ๖๐๐V, IEC, EN, CSA หรือมากกว่า

๕.๒ คุณลักษณะทางเทคนิคเทียบเท่า หรือ ดีกว่า ดังนี้

- ๕.๒.๑ สามารถแสดงผลการวัดแบบ True RMS ของ AC และ DC ได้
- ๕.๒.๒ ย่านวัดแรงดันไฟฟ้า DC ได้ไม่น้อยกว่า ๑๐๐๐ V โดยมีค่าความแม่นยำ ๐.๑%
- ๕.๒.๓ ย่านวัดแรงดันไฟฟ้า AC ได้ไม่น้อยกว่า ๑๐๐๐ V ที่ขนาดแบนด์วิด ๔๕ Hz ถึง ๖๕ kHz โดยมีค่าความแม่นยำไม่เกิน ๑.๐%
- ๕.๒.๔ ย่านวัดกระแสไฟฟ้า DC ได้ไม่น้อยกว่า ๑๐ A โดยมีค่าความแม่นยำไม่เกิน ๐.๕%
- ๕.๒.๕ ย่านวัดกระแสไฟฟ้า AC ได้ไม่น้อยกว่า ๑๐ A มีขนาดแบนด์วิด ๔๕ Hz ถึง ๒ kHz โดยมีค่าความแม่นยำไม่เกิน ๑.๐%
- ๕.๒.๖ ย่านวัดความต้านทานได้ไม่น้อยกว่า ๓๐๐ M Ω โดยมีค่าความแม่นยำไม่เกิน ๐.๕%
- ๕.๒.๗ ย่านวัดค่าความถี่ได้ไม่น้อยกว่า ๙๙๐ kHz มีค่าความแม่นยำที่ ๐.๐๒%
- ๕.๒.๘ ย่านวัดความจุไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า ๑๐ μ F โดยมีค่าความแม่นยำที่ ๑.๐ %
- ๕.๒.๙ สามารถบันทึกค่า Min, Max และแสดงผลค้างได้
- ๕.๒.๑๐ สามารถทำงานแบบ Data logging ได้และมีช่องเชื่อมต่อ IR-USB
- ๕.๒.๑๑ มีฟังก์ชันการแสดงผลสเกลของ ๔ ถึง ๒๐ mA ได้
- ๕.๒.๑๒ ฟังก์ชันการอ่านค่า Decibel และสามารถแสดงผลหน่วยของ dBm และ dBV
- ๕.๒.๑๓ รองรับมาตรฐานความปลอดภัย (Safety and EMC Compliance) IEC/EN ๖๑๐๑๐-๑ และ CSAC๒๒.๒No.๖๑๐๑๐-๑ หรือมากกว่า
- ๕.๒.๑๔ มีสายวัดสัญญาณขนาดมาตรฐาน ๔ มม. จำนวน ๑ ชุด
- ๕.๒.๑๕ มีคู่มือการใช้งาน จำนวน ๑ ชุด
- ๕.๒.๑๖ มีเอกสารรายงานยืนยันการสอบเทียบจากโรงงานผู้ผลิต จำนวน ๑ ชุด

๕.๓ รายละเอียดอื่นๆ

- ๕.๓.๑ ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศพร้อมแนบเอกสารยืนยัน
- ๕.๓.๒ เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าหรือมาตรฐานการผลิต IP ๕๔ , CAT III ๑๐๐๐V, CAT IV ๖๐๐V
- ๕.๓.๓ บริษัทรับประกันคุณภาพสินค้าเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี

๒. รายละเอียดเงื่อนไขประกอบอื่นๆ

- ๒.๑ ผู้เสนอราคาต้องยื่นเอกสารหนังสือรับประกันคุณภาพสินค้า ๑ ปี ในวันเสนอราคา
- ๒.๒ คู่สัญญาจะต้องส่งมอบเอกสารคู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษาชุดฝึกดีเซลฯ จำนวน ๓ ชุด
- ๒.๓ คู่สัญญาจะต้องส่งมอบเอกสารประกอบการสอนพร้อมสื่อการสอน จำนวน ๓ ชุด
- ๒.๔ คู่สัญญาจะต้องจัดฝึกอบรมการใช้งานชุดฝึกให้กับอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลังการส่งมอบไม่น้อยกว่า ๑ วัน หรือจนกว่าจะสามารถใช้งานชุดฝึกได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ๒.๕ คู่สัญญาจะต้องทำการติดตั้งครุภัณฑ์ให้สามารถใช้งานได้มีประสิทธิภาพ
- ๒.๖ สถานที่ส่งมอบครุภัณฑ์ ศูนย์การศึกษาหนองระเวียง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

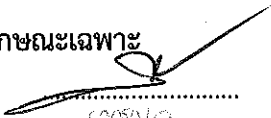


๓. กำหนดส่งมอบ

ภายใน ๙๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๔. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอใช้เกณฑ์ราคา โดยพิจารณาจากราคารวม

คณะกรรมการร่างขอบเขตของงาน และกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- | | | | |
|-------------------|-------------|---------------------|---|
| ๑. นายกัมปนาท | ถ่ายสูงเนิน | ประธานกรรมการ |  |
| ๒. นายราชพล | ไชยพันธ์ | กรรมการ |  |
| ๓. นางสาวจิราพัชร | จิตวณิช | กรรมการและเลขานุการ |  |

ลงชื่อ (ผู้อนุมัติ)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิโรจน์ ลิ้มไขแสง)

อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน