

ขอบเขตของงาน (Terms of Reference: TOR)
โครงการปรับปรุงห้องปฏิบัติการชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพครูพร้อมครุภัณฑ์ประกอบ
คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
โดยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

จัดทำโดย
คณะครุศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา



อ./พ



ขอบเขตของงาน (Terms of Reference: TOR)

โครงการปรับปรุงห้องปฏิบัติการชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพครูพร้อมครุภัณฑ์ประกอบ

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

โดยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

(1) ความเป็นมา

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา สร้างเมื่อปี พ.ศ. 2549 อาคารและห้องปฏิบัติการที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อผลิตบัณฑิตครูได้เปิดใช้งานอย่างต่อเนื่องจนถึงปัจจุบันเป็นเวลากว่า 20 ปี ส่งผลให้สภาพทางกายภาพของห้องปฏิบัติการและครุภัณฑ์ประกอบการเรียนการสอนอยู่ในสภาพที่เสื่อมสภาพตามกาลเวลา ไม่สามารถตอบสนองต่อพลวัตทางการศึกษาที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อการจัดการศึกษาในปัจจุบันก้าวเข้าสู่ยุคดิจิทัลอย่างเต็มรูปแบบ ซึ่งส่งผลกระทบต่อความต้องการเชิงพื้นที่และเครื่องมือที่ใช้ในการสร้างสรรค์ทักษะวิชาชีพ

ในปัจจุบัน คณะคณะครุศาสตร์ มีภารกิจสำคัญในการบ่มเพาะบุคลากรทางการศึกษาครอบคลุมตั้งแต่ระดับปริญญาตรี จำนวน 8 สาขาวิชา ระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต สาขาวิชาชีพครู และระดับบัณฑิตศึกษา เพื่อสร้างบัณฑิตครูที่เป็นผู้นำทางวิชาการในอนาคต มีมาตรฐานวิชาชีพและสมรรถนะสูง สามารถแข่งขันในเวทีระดับสากล ตามวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยที่มีเป้าหมายในการผลิตบัณฑิตมืออาชีพเพื่อพัฒนาสังคมอย่างยั่งยืน ซึ่งการเตรียมความพร้อมให้แก่ผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพนั้น จำเป็นต้องอาศัยสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้แบบ Active Learning ที่เน้นการมีส่วนร่วม และการเรียนรู้แบบ Hybrid Learning ที่สามารถเชื่อมโยงการเรียนการสอนในห้องเรียนเข้ากับโลกออนไลน์ได้อย่างไร้รอยต่อ อย่างไรก็ตาม ข้อจำกัดของห้องปฏิบัติการและอุปกรณ์แบบเดิมแบบเดิมที่ล้าสมัย จึงกลายเป็นอุปสรรคสำคัญในการพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพครูให้เท่าทันต่อมาตรฐานสากลและเทคโนโลยีทางการศึกษาที่ทันสมัย

ด้วยเหตุผลและความจำเป็นดังกล่าวจึงนำมาสู่การจัดทำโครงการปรับปรุงห้องปฏิบัติการชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพครูพร้อมครุภัณฑ์ประกอบ เพื่อมุ่งหวังที่จะปรับเปลี่ยนพื้นที่แห่งนี้ให้เป็นห้องปฏิบัติการที่ทันสมัย มีสภาพแวดล้อมที่กระตุ้นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และเพียบพร้อมด้วยเครื่องมือเทคโนโลยีที่พร้อมรองรับการฝึกทักษะการสอนในศตวรรษที่ 21 อันจะเป็นการยกระดับคุณภาพการผลิตครูให้มีสมรรถนะสูง มีความเชี่ยวชาญในการใช้นวัตกรรม และพร้อมที่จะนำองค์ความรู้ไปพัฒนาคุณภาพการศึกษาของประเทศต่อไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ

(2) วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อปรับปรุงโครงการปรับปรุงห้องปฏิบัติการชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพครู พร้อมครุภัณฑ์ประกอบประจำคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทาให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน และเหมาะสมต่อการเรียนการสอน

อ.วิภา

(3) คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

3.4 ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้มีอาชีพขายงานที่ประมูลซื้อด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์

3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.7 เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพให้ขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e – GP) ของกรมบัญชีกลาง

3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานประเภทเดียวกันกับงานที่จะดำเนินการจัดซื้อในครั้งนี้ วงเงินไม่น้อยกว่า 1,600,000 บาท (หนึ่งล้านหกแสนบาทถ้วน) โดยเป็นผลงานในสัญญาเดียวเท่านั้นและเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐหรือเอกชนที่มีความน่าเชื่อถือ และเป็นสัญญาที่ผู้ยื่นข้อเสนอได้ทำงานแล้วเสร็จตามสัญญาซึ่งได้มีการส่งมอบงานและตรวจรับเรียบร้อยแล้วภายในระยะเวลา 3 ปี นับถึงวันยื่นข้อเสนอพร้อมทั้งแนบสำเนาหนังสือรับรองผลงาน และผลงานประเภทเดียวกันหมายถึง ผลงานก่อสร้างหรือปรับปรุงห้องเรียนสมาร์ตคลาสรูม (Smart Classroom) หรือห้องประชุม (Smart Meeting Room) โดยต้องมีงานตกแต่งภายใน งานระบบโสตทัศนูปกรณ์ ระบบควบคุมอุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์แบบอัตโนมัติ งานพัฒนาโปรแกรมระบบ งานระบบเครือข่าย งานระบบไฟฟ้าแสงสว่าง และงานระบบปรับอากาศ เป็นอย่างน้อย อยู่ในผลงานเดียวกัน

3.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอเอกสารแสดงแผนผังการทำงานของระบบ พร้อมกับการยื่นข้อเสนอทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

3.13 ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับการคัดเลือกเป็นคู่สัญญา ต้องจัดทำตารางปริมาณงานที่เสนอต้องกรอกข้อมูลปริมาณงานและราคาให้ครบถ้วน เพื่อประกอบการจัดทำสัญญาจ้าง

3.14 ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับการคัดเลือกเป็นคู่สัญญา ต้องจัดทำแผนการทำงาน (Work Schedule) และขั้นตอนการทำงานโดยมีระยะเวลาทำงานตามที่ทางมหาวิทยาลัยฯ กำหนด

อ.วิภา

3.15 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นแผนการจัดการวัสดุและแผนการจัดกำลังบุคลากร พร้อมกับการยื่นข้อเสนอทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(4) ขอบเขตงาน

4.1 ผู้รับจ้างมีหน้าที่รื้อถอน ฝ้าเพดาน พื้นกระเบื้องยาง ประตุ ดวงโคม เครื่องฉายโปรเจคเตอร์ พร้อมจอ ลำโพง เครื่องปรับอากาศเดิม พร้อมขนทิ้งหรือขนเก็บตามจุดที่มหาวิทยาลัยกำหนด

4.2 ผู้รับจ้างต้องปรับปรุงตกแต่งห้องห้องปฏิบัติการชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพครู ตามแบบก่อสร้าง ในภาคผนวก 1 โดยอ้างอิงรายละเอียดวัสดุต่างๆ ตามแบบงานก่อสร้างทั้งหมด

4.3 ผู้รับจ้างมีหน้าที่ส่งมอบพร้อมติดตั้งครุภัณฑ์ต่างๆ ตามรายละเอียดอ้างอิงในหัวข้อรายละเอียดครุภัณฑ์ที่กำหนด ให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และรวมทั้งทำงานร่วมกับครุภัณฑ์เดิมของมหาวิทยาลัยได้อย่างดี

(5) รายละเอียดครุภัณฑ์

ผู้เสนอราคาต้องปรับปรุงห้องปฏิบัติการชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพครู พร้อมจัดหาครุภัณฑ์ประกอบ ต้องมีคุณลักษณะไม่น้อยกว่าดังต่อไปนี้

1. จอภาพชนิด LED ขนาด 100 นิ้ว จำนวน 1 เครื่อง
คุณลักษณะทั่วไป
 - 1.1. เป็นจอภาพมอนิเตอร์ ขนาดไม่ต่ำกว่า 100 นิ้ว
 - 1.2. จอภาพมีความละเอียด ไม่ต่ำกว่า 3,840 x 2,160 จุดภาพ
 - 1.3. มีช่องต่อสัญญาณภาพ ชนิด HDMI ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
 - 1.4. รองรับการเชื่อมต่อแบบไร้สาย Wi-Fi
 - 1.5. มีลำโพงภายในตัวเครื่อง
 - 1.6. มีขายึดจอแบบติดผนัง จำนวน 1 ชุด สามารถใช้งานร่วมกันได้เป็นอย่างดี

2. กล้องถ่ายวิดีโอทัศนียภาพ ความละเอียดสูง 4K จำนวน 1 เครื่อง
คุณลักษณะทั่วไป
 - 2.1. เป็นกล้องถ่ายวิดีโอทัศนียภาพชนิดหมุนสายซูม (PTZ) รองรับความละเอียด 4K 3,840 x 2,160 จุดภาพ
 - 2.2. มีหน่วยรับภาพชนิด CMOS ขนาด 1/2.5 นิ้ว ความละเอียดไม่ต่ำกว่า 8 ล้านพิกเซล หรือดีกว่า
 - 2.3. มีเลนส์ซูมภาพแบบ Optical Zoom ขนาดไม่ต่ำกว่า 20 เท่า และแบบ Digital Zoom ขนาดไม่ต่ำกว่า 12 เท่า
 - 2.4. สามารถจับภาพได้ในสภาพแสง (Minimum Illumination) 0.01 Lux (black and white)หรือดีกว่า
 - 2.5. สามารถตั้งค่า White Balance ได้ทั้งแบบ Auto และแบบ Manual ได้
 - 2.6. กล้องสามารถหมุนได้ +170 ถึง -170 องศา และก้มเงยได้ -30 ถึง +90 องศา หรือดีกว่า

อ.วิบูลย์

- 2.7. มีช่องสัญญาณภาพชนิด HDMI หรือ SDI อย่างน้อย 1 ช่อง
 - 2.8. มีช่องสัญญาณ แบบ RS232
 - 2.9. มีช่องสัญญาณเครือข่าย (Network) LAN 10M/100M อย่างน้อย 1 ช่อง
 - 2.10. รองรับมาตรฐานเครือข่าย (Network Protocol) แบบ RTSP, RTMP, ONVIF, VISCA เป็นอย่างน้อย
 - 2.11. สามารถกำหนดตำแหน่ง (Preset) ของกล้องได้ไม่น้อยกว่า 250 ตำแหน่ง
3. **เครื่องนำเสนองานและเสียงแบบไร้สาย จำนวน 1 เครื่อง**
คุณลักษณะทั่วไป
- 3.1. เป็นเครื่องรับส่งภาพและเสียง แบบไร้สาย รองรับการใช้งานต่อเนื่องแบบ 24/7
 - 3.2. รองรับการใช้งานแบบ BYOM Wireless Conference
 - 3.3. รองรับความละเอียด (Resolution) สัญญาณภาพ ที่ 4,096 x 2,160P60, 4,096 x 2,160P30, 3,840 x 2,160P60, 3,840 x 2,160P50, 3,840 x 2,160P30, 2,560 x 1,600P60, 2,560 x 1,440P60, 1,920 x 1,200P60, 1,920 x 1,080P60, 1,920 x 1,080P50, 1,600 x 1,200P60, 1,280 x 800P60, 1,280 x 720P60, 1,024 x 768P60 ได้เป็นอย่างน้อย
 - 3.4. รองรับมาตรฐาน (Video Decoding) H264 และ H265 เป็นอย่างน้อย
 - 3.5. สามารถแสดงภาพบนจอภาพได้อย่างน้อย 9 ภาพ จาก 9 อุปกรณ์ได้พร้อมกัน
 - 3.6. รองรับการใช้งานแบบ Air Play ความละเอียดสูงสุด 4K
 - 3.7. สามารถใช้งานแบบไร้สายได้ระยะไกลไม่ต่ำกว่า 50 เมตร
 - 3.8. มีเสาอากาศสำหรับการรับส่งสัญญาณ อย่างน้อย 4 ต้น
 - 3.9. รองรับการใช้งานแบบไร้สาย Wi-Fi ย่านความถี่ (Frequency Band) 2.4GHz และ 5GHz
 - 3.10. รองรับการใช้งานระบบปฏิบัติการ MAC, iOS, Window, Android และ HarmonyOS เป็นอย่างน้อย
 - 3.11. รองรับมาตรฐานการใช้งานไร้สาย (WiFi) 802.11ac / 802.11n /802.11ax ได้
 - 3.12. มีช่องสัญญาณดังนี้
 - 3.12.1. ช่องสัญญาณ Ethernet LAN Gigabit อย่างน้อย 1 ช่องสัญญาณ
 - 3.12.2. ช่องสัญญาณขาเข้าชนิด HDMI 1.4 อย่างน้อย 1 ช่องสัญญาณ
 - 3.12.3. ช่องสัญญาณขาออกชนิด HDMI 2.0 อย่างน้อย 1 ช่องสัญญาณ
 - 3.12.4. ช่องสัญญาณเสียงขาออก อย่างน้อย 1 ช่องสัญญาณ
 - 3.12.5. ช่องสัญญาณ USB อย่างน้อย 3 ช่องสัญญาณ
 - 3.13. มีเครื่องส่งภาพและเสียง แบบไร้สาย (Type C) จำนวน 1 ชุด
4. **เครื่องสลับสัญญาณภาพ ขนาด 8 x 8 จำนวน 1 เครื่อง**
คุณลักษณะทั่วไป
- 4.1. เป็นเครื่องสลับสัญญาณภาพชนิด HDMI Matrix



ฉัตร



- 4.2. รองรับสัญญาณภาพวีดิทัศน์ความละเอียด 4K@60hz 4:4:4 หรือดีกว่า
- 4.3. รองรับ HDMI Compliance HDMI 2.0 เป็นอย่างน้อย
- 4.4. มีความเร็วในการรับส่งวีดิทัศน์ (Video Bandwidth) ไม่ต่ำกว่า 18 Gbps
- 4.5. มีช่องสัญญาณ ดังนี้
 - 4.5.1. ช่องสัญญาณภาพขาเข้าชนิด HDMI อย่างน้อย 8 ช่องสัญญาณ
 - 4.5.2. ช่องสัญญาณภาพขาออกชนิด HDMI อย่างน้อย 8 ช่องสัญญาณ
 - 4.5.3. ช่องต่อสัญญาณ RS-232 อย่างน้อย 1 ช่องสัญญาณ

5. เครื่องคอมพิวเตอร์ จำนวน 1 เครื่อง

คุณลักษณะทั่วไป

- 5.1. เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ควบคุมระบบแบบ Micro มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 6 แกน (6 core) จำนวน 1 หน่วย และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกา (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุดไม่น้อยกว่า 4 GHz และมีหน่วยความจำ Cache Memory ขนาดไม่น้อยกว่า 8 MB
- 5.2. มีหน่วยความจำ (RAM) ชนิด DDR4 ขนาดไม่ต่ำกว่า 8 GB หรือดีกว่า
- 5.3. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด Solid State Drive (SSD) ความจุไม่ต่ำกว่า 512 GB หรือดีกว่า
- 5.4. รองรับ Wi-Fi และ Bluetooth
- 5.5. มีโปรแกรมระบบปฏิบัติการ Microsoft Window 11 และโปรแกรมสำนักงาน Microsoft Office
- 5.6. มีช่องสัญญาณดังนี้
 - 5.6.1. ช่องสัญญาณภาพชนิด HDMI จำนวนอย่างน้อย 1 ช่อง
 - 5.6.2. ช่องสัญญาณภาพชนิด Display Port จำนวนอย่างน้อย 1 ช่อง
 - 5.6.3. มีช่องสัญญาณชนิด USB 2.0 หรือดีกว่า จำนวนอย่างน้อย 4 ช่อง
 - 5.6.4. ช่องสัญญาณ Network (Lan RJ45) จำนวนอย่างน้อย 1 ช่อง
- 5.7. มีอุปกรณ์ประกอบ สามารถใช้งานร่วมกับได้เป็นอย่างดี ดังนี้
 - 5.7.1. แป้นพิมพ์และเมาส์ จำนวน 1 ชุด

6. จอภาพมอนิเตอร์ ขนาด 23.8 นิ้ว จำนวน 1 เครื่อง

คุณลักษณะทั่วไป

- 6.1. เป็นจอภาพมอนิเตอร์ ขนาดไม่ต่ำกว่า 23.8 นิ้ว
- 6.2. จอภาพมีค่าความสว่าง ไม่น้อยกว่า 250 cd/m²
- 6.3. จอภาพมีความละเอียด Resolution ไม่น้อยกว่า 1920 x 1080 จุดภาพ
- 6.4. มีช่องสัญญาณภาพ แบบ HDMI อย่างน้อย 1 ช่อง



จกท



7. เครื่องแปลงสัญญาณ HDMI เป็น USB จำนวน 1 เครื่อง

คุณลักษณะทั่วไป

- 7.1. เป็นเครื่องแปลงสัญญาณ HDMI เป็น USB
- 7.2. รองรับความละเอียดสัญญาณภาพขาเข้าได้สูงสุดที่ 4K@60Hz
- 7.3. สามารถแสดงภาพได้แบบ PIP และ POP ได้เป็นอย่างดีน้อย
- 7.4. สามารถใช้งานร่วมกับซอฟต์แวร์สำหรับการประชุม อาทิ Zoom, Microsoft Teams, Google Meet, Cisco WebEx ได้เป็นอย่างดีน้อย
- 7.5. มีช่องสัญญาณดังนี้
 - 7.5.1. ช่องสัญญาณขาเข้าชนิด HDMI อย่างน้อย 1 ช่องสัญญาณ
 - 7.5.2. ช่องสัญญาณขาออกชนิด HDMI อย่างน้อย 1 ช่องสัญญาณ
 - 7.5.3. ช่องสัญญาณชนิด USB อย่างน้อย 1 ช่องสัญญาณ

8. เครื่องเชื่อมสัญญาณเครือข่าย จำนวน 1 เครื่อง

คุณลักษณะทั่วไป

- 8.1. เป็นเครื่องต่อเชื่อมเครือข่ายแบบ PoE Switch
- 8.2. รองรับ MAC addresses ไม่น้อยกว่า 4,000 MAC addresses
- 8.3. มีมาตรฐานและโปรโตคอล IEEE 802.3u , IEEE 802.3af, IEEE 802.3at, เป็นอย่างน้อย
- 8.4. มีช่องรองรับการต่อเชื่อมแบบ Gigabit (RJ45) จำนวนไม่น้อยกว่า 16 ช่อง และรองรับ PoE+ ไม่น้อยกว่า 8 ช่อง

9. เครื่องควบคุมระบบภาพและเสียง

คุณลักษณะทั่วไป

- 9.1. เป็นเครื่องควบคุมระบบภาพและเสียง ชนิดจอภาพสัมผัส (Touch Screen)
- 9.2. จอภาพชนิดสัมผัส (Touch Screen) เป็นแบบ Capacitive ขนาดไม่ต่ำกว่า 10 นิ้ว มีความละเอียดไม่ต่ำกว่า 1,280 x 800 จุดภาพ
- 9.3. มีระบบปฏิบัติการชนิด Android 9 หรือดีกว่า มีหน่วยความจำ (RAM) ไม่ต่ำกว่า 2 GB และ Flash memory ไม่ต่ำกว่า 8 GB
- 9.4. สามารถกำหนดค่าจาก Windows programming และ GUI design tools ได้เป็นอย่างดีน้อย
- 9.5. มีช่องสัญญาณอย่างน้อย ดังนี้
 - 9.5.1. ช่องสัญญาณชนิด RJ-45 รองรับ POE อย่างน้อย 1 ช่องสัญญาณ
 - 9.5.2. ช่องสัญญาณ RS-485 หรือ RS-232 อย่างน้อย 1 ช่องสัญญาณ
 - 9.5.3. ช่องสัญญาณ USB หรือ Micro USB อย่างน้อย 1 ช่องสัญญาณ
- 9.6. มีเครื่องขยายช่องสัญญาณ (Expander) มีคุณสมบัติดังนี้

ฉันทนา

- 9.6.1 เป็นเครื่องขยายช่องสัญญาณ รองรับการเพิ่มช่องสัญญาณขาเข้าและขาออก
- 9.6.2 มีช่องสัญญาณชนิด Serial port รองรับ RS-232, RS-422 หรือ RS-485 ได้เป็น อย่างน้อย 4 ช่องสัญญาณ
- 9.6.3 ช่องสัญญาณ Serial port รองรับ Baud rate 2400, 4800, 9600, 14400, 19200, 38400, 5600, 57600 และ 115200 ได้เป็นอย่างน้อย
- 9.6.4 มีช่องสัญญาณรองรับ Relay อย่างน้อย 4 ช่องสัญญาณ
- 9.6.5 มีช่องสัญญาณ RJ45 รองรับ Ethernet 10/100 อย่างน้อย 1 ช่องสัญญาณ
- 9.6.6 สามารถควบคุมผ่าน Web server โดยผ่าน Web browser ได้
- 9.6.7 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ห่อเดียวกับเครื่องควบคุมระบบภาพและเสียงที่เสนอ และใช้งาน ร่วมกันได้เป็นอย่างดี
- 9.7 มีโปรแกรมควบคุม (Control System) สามารถออกแบบให้ควบคุมอุปกรณ์ระบบภาพ และเสียงอุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ที่เสนอในระบบ ให้สามารถควบคุมการทำงานแบบ อัตโนมัติ
- 9.8 ผู้เสนอราคาต้องทำการออกแบบเขียนโปรแกรมควบคุม (Control System) ที่เสนอให้ สามารถควบคุมระบบและอุปกรณ์ภาพและเสียงที่เสนอ ให้ใช้งานได้ตามที่มหาวิทยาลัย กำหนดอย่างสมบูรณ์

10. ไมโครโฟนประชุมสำหรับประธาน จำนวน 1 เครื่อง

คุณลักษณะทั่วไป

- 10.1. เป็นไมโครโฟนประชุมสำหรับผู้ร่วมประชุม ชนิดฝังโต๊ะ (Flush-mount) ตัวเครื่องทำจาก วัสดุอลูมิเนียม, เหล็ก
- 10.2. สามารถปิดเสียงไมโครโฟนของผู้เข้าร่วมประชุมได้
- 10.3. ควบคุมการทำงานแบบสัมผัส (Touchable) บนตัวเครื่อง
- 10.4. ตอบสนองความถี่ (Frequency response) ครอบคลุม 20 – 20,000 Hz
- 10.5. มีระบบป้องกันหรือตัดเสียงรบกวน (Feedback) อยู่ภายในเครื่อง
- 10.6. มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณชนิด RJ45 ไม่น้อยกว่า 2 ช่องสัญญาณ
- 10.7. มีช่องสำหรับเสียบหูฟัง และสามารถปรับระดับความดังของหูฟังได้
- 10.8. มีสายต่อพ่วงชนิด CAT5/6 พร้อมหัวต่อชนิด RJ45 ยาวไม่น้อยกว่า 2 เมตร
- 10.9. มีช่องสำหรับต่อหูฟัง ขนาด 3.5 มม. ไม่ต่ำกว่า 1 ช่องสัญญาณ
- 10.10. มีก้านไมโครโฟนชนิดถอดออกได้ ความยาวไม่น้อยกว่า 48 เซนติเมตร พร้อมไฟวงแหวน แสดงสถานะการทำงาน
- 10.11. รองรับการใช้งานในอุณหภูมิสูงสุดไม่ต่ำกว่า 40 องศาเซลเซียส
- 10.12. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ห่อเดียวกับเครื่องควบคุมไมโครโฟนประชุมดิจิทัลที่เสนอ



อ.ไพโรจน์



10.13. ผลิตภัณฑ์ที่หือที่เสนอ ต้องไม่ใช่สินค้า OEM (Original Equipment Manufacturer) โดยต้องมีหนังสือรับรองจากจากโรงงานผู้ผลิต และให้ยื่นหนังสือรับรองดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นขออนุมัติวัสดุ

11. ไมโครโฟนประชุมสำหรับผู้ร่วมประชุม จำนวน 24 เครื่อง

คุณลักษณะทั่วไป

- 11.1. เป็นไมโครโฟนประชุมสำหรับผู้ร่วมประชุม ชนิดฝังโต๊ะ (Flush-mount) ตัวเครื่องทำจากวัสดุอลูมิเนียม, เหล็ก
- 11.2. ควบคุมการทำงานแบบสัมผัส (Touchable) บนตัวเครื่อง
- 11.3. ตอบสนองความถี่ (Frequency response) ครอบคลุม 20 – 20,000 Hz
- 11.4. มีระบบป้องกันหรือตัดเสียงรบกวน (Feedback) อยู่ภายในเครื่อง
- 11.5. มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณชนิด RJ45 ไม่น้อยกว่า 2 ช่องสัญญาณ
- 11.6. มีช่องสำหรับเสียบหูฟัง และสามารถปรับระดับความดังของหูฟังได้
- 11.7. มีสายต่อพ่วงชนิด CAT5/6 พร้อมหัวต่อชนิด RJ45 ยาวไม่น้อยกว่า 2 เมตร
- 11.8. มีช่องสำหรับต่อหูฟัง ขนาด 3.5 มม. ไม่ต่ำกว่า 1 ช่องสัญญาณ
- 11.9. มีก้านไมโครโฟนชนิดถอดออกได้ ความยาวไม่น้อยกว่า 48 เซนติเมตร พร้อมไฟวงแหวนแสดงสถานะการทำงาน
- 11.10. รองรับการใช้งานในอุณหภูมิสูงสุดไม่ต่ำกว่า 40 องศาเซลเซียส
- 11.11. เป็นผลิตภัณฑ์ที่หือเดียวกันกับเครื่องควบคุมไมโครโฟนประชุมดิจิทัลที่เสนอ
- 11.12. ผลิตภัณฑ์ที่หือที่เสนอ ต้องไม่ใช่สินค้า OEM (Original Equipment Manufacturer) โดยต้องมีหนังสือรับรองจากจากโรงงานผู้ผลิต และให้ยื่นหนังสือรับรองดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นขออนุมัติวัสดุ

12. เครื่องควบคุมไมโครโฟนประชุมแบบดิจิทัล จำนวน 1 เครื่อง

คุณลักษณะทั่วไป

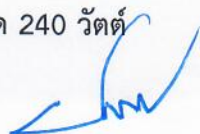
- 12.1. เป็นเครื่องควบคุมไมโครโฟนประชุมแบบดิจิทัล (Fully Digital System)
- 12.2. เชื่อมต่อกับชุดไมโครโฟนประชุม ด้วยสายสัญญาณชนิด CAT5e หรือ CAT6 รองรับการต่อเชื่อมไมโครโฟนประชุม ได้อย่างน้อย 40 ชุด
- 12.3. สามารถกำหนดรูปแบบการสนทนาแบบ Free for all, First in First out ได้เป็นอย่างน้อย
- 12.4. มีระบบป้องกันเสียงสะท้อน (Feedback) และระบบปรับระดับความดังของเสียงอัตโนมัติ ภายในเครื่องเป็นอย่างน้อย
- 12.5. ตอบสนองความถี่ (Frequency Response) ครอบคลุม 20Hz – 20kHz และมีอัตราการสุ่มตัวอย่างเสียง (audio sampling rate) ที่ 48K
- 12.6. มีค่าความกว้างของระดับเสียง (Dynamic range) ไม่ต่ำกว่า 92 dB
- 12.7. มีค่าความผิดเพี้ยนของสัญญาณโดยรวม (Total harmonic distortion) <0.05% หรือดีกว่า



อำนาจ



- 12.8. สามารถบันทึกการเสียงประชุม ผ่านช่องสัญญาณ USB ได้
- 12.9. มีจอภาพชนิด LCD ภายในตัว สำหรับดูสถานะการทำงานของเครื่อง
- 12.10. รองรับการเชื่อมต่อการควบคุมจากภายนอก ผ่านช่องทาง Ethernet TCP/IP
- 12.11. มีวอลลุ่มสำหรับการปรับระดับเสียงภายในเครื่อง
- 12.12. มีช่องสัญญาณ ดังต่อไปนี้
- 12.12.1. ช่องสัญญาณขาเข้าและขาออก แบบ XLR อย่างน้อยชนิดละ 1 ช่องสัญญาณ
 - 12.12.2. ช่องสัญญาณขาเข้าและขาออก แบบ RCA อย่างน้อยชนิดละ 1 ช่องสัญญาณ
 - 12.12.3. ช่องสัญญาณ แบบ RJ45 อย่างน้อย 1 ช่องสัญญาณ
- 12.13. สามารถติดตั้งในตู้ใส่อุปกรณ์ขนาด 19 นิ้ว มาตรฐานได้
- 13. เครื่องผสมสัญญาณเสียงแบบดิจิทัล จำนวน 1 เครื่อง**
- คุณลักษณะทั่วไป
- 13.1 เป็นเครื่องผสมสัญญาณเสียงแบบดิจิทัล
- 13.2 มีช่องสัญญาณไมโครโฟนขาเข้าแบบ mono อย่างน้อย 16 ช่อง และแบบ Stereo 1 ช่องสัญญาณ
- 13.3 มีค่า Dynamic range ไม่ต่ำกว่า 110 dB หรือดีกว่า
- 13.4 ความถี่ตอบสนอง 20Hz - 20,000 Hz หรือดีกว่า
- 13.5 มีค่า THD (Total Harmonic Distortion) ที่ 0.01% หรือดีกว่า
- 13.6 มีจอภาพชนิด LCD หน้าจอสัมผัสแสดงสถานะการทำงาน ขนาดไม่น้อยกว่า 9 นิ้ว
- 13.7 สามารถควบคุมการทำงานจากแผงควบคุมหน้าเครื่อง และผ่าน แอปพลิเคชันได้เป็นอย่างดี
- 13.8 มีช่องสัญญาณดังนี้
- 13.8.1 ช่องสัญญาณไมโครโฟนขาเข้า อย่างน้อย 16 ช่องสัญญาณ
 - 13.8.2 ช่องสัญญาณ Stereo ขาเข้า อย่างน้อย 2 ช่องสัญญาณ
 - 13.8.3 ช่องสัญญาณชนิด RJ45 อย่างน้อย 1 ช่องสัญญาณ
 - 13.8.4 ช่องสัญญาณชนิด USB อย่างน้อย 1 ช่องสัญญาณ
- 13.9 สามารถติดตั้งใส่ตู้แร็คมาตรฐาน 19 นิ้ว ได้
- 14. เครื่องขยายเสียง ขนาด 20 วัตต์ จำนวน 1 เครื่อง**
- คุณลักษณะทั่วไป
- 14.1 เป็นเครื่องขยายเสียงคลาสดี (Class D) ขนาดไม่ต่ำกว่า 20 วัตต์
- 14.2 มีช่องสัญญาณขาเข้าชนิด Line in อย่างน้อย 1 ช่องสัญญาณ
- 14.3 สามารถปรับแต่งระดับเสียง (Volume) เสียงต่ำ (Bass) และเสียงสูง (Treble)
- 14.4 สามารถควบคุมผ่านช่องสัญญาณ RS-232 หรือ IR ได้
- 15. เครื่องขยายเสียง ขนาด 240 วัตต์ จำนวน 1 เครื่อง**



ช/กน



คุณลักษณะทั่วไป

- 15.1. เป็นเครื่องขยายเสียงชนิด Class D มีกำลังขยายไม่น้อยกว่า 240 วัตต์
- 15.2. สามารถใช้งานได้ทั้งแบบ 4/8 โอห์ม และแบบ 70/100 V ได้ เป็นอย่างน้อย
- 15.3. ตอบสนองความถี่ (Frequency) ครอบคลุม 20Hz ถึง 20kHz
- 15.4. มีอัตราส่วนสัญญาณต่อสัญญาณรบกวน (S/N Ratio) 97dB หรือดีกว่า
- 15.5. มีช่องสัญญาณขาเข้าแบบ Euroblock และแบบ RCA stereo เป็นอย่างน้อย
- 15.6. มีค่าความต้านทานขาเข้า (Input impedance) 20 k Ω หรือดีกว่า
- 15.7. มีค่าความเพี้ยนของสัญญาณ (Distortion) 0.05% หรือดีกว่า
- 15.8. มีระบบป้องกันความเสียหาย อันเกิดจากระบบไฟฟ้าเกินกำลังหรือลัดวงจร (Load/Over current Protection) ภายในตัวเครื่อง
- 15.9. มีช่องสัญญาณ RJ45 สำหรับการควบคุมการทำงาน
- 15.10. สามารถใส่ตู้แร็คมาตรฐาน 19 นิ้ว มีความกว้างขนาดไม่เกิน Half-rack

16. ลำโพง 2 ทาง ขนาด 4 นิ้ว จำนวน 2 คู่

คุณลักษณะทั่วไป

- 16.1 เป็นลำโพง 2 ทาง ขนาด 4 นิ้ว
- 16.2 มีดอกลำโพง LF Transducer ขนาด 4 นิ้ว และแบบ HF Transducer ขนาด 1 นิ้ว
- 16.3 มีค่าการตอบสนองความถี่ 50Hz – 20 kHz หรือดีกว่า
- 16.4 มีค่า Sensitivity 93dB
- 16.5 มี Power Handling 160 วัตต์
- 16.6 รองรับ Transformer Taps 70V, 100V

17. เครื่องจ่ายกระแสไฟฟ้า จำนวน 1 เครื่อง

คุณลักษณะทั่วไป

- 17.1 เป็นเครื่องจ่ายกระแสไฟฟ้าแบบเรียงลำดับ (Sequencing)
- 17.2 สามารถตั้งค่าการหน่วงเวลาการเปิด-ปิด (Sequence Step) ของแต่ละช่องสัญญาณได้
- 17.3 มีช่องจ่ายกระแสไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 8 ช่อง
- 17.4 มีกระแสไฟขาออกรวมสูงสุด ไม่ต่ำกว่า 40A
- 17.5 มีช่องสัญญาณชนิด RS232 เป็นอย่างน้อย

18. ตู้ใส่อุปกรณ์ขนาด 19 นิ้ว จำนวน 1 ตู้

คุณลักษณะทั่วไป

- 18.1 เป็นตู้เหล็กใส่อุปกรณ์ 19 นิ้ว มีความสูงไม่ต่ำกว่า 10 U
- 18.2 มีฝาปิดด้านหน้าและด้านหลัง พร้อมกุญแจปิด
- 18.3 มีพัดลมระบายอากาศ
- 18.4 มีล้อสำหรับเคลื่อนย้าย และขาปรับระดับได้ทั้ง 4 มุม

 จ.ก.ท.



19. **เก้าอี้สำนักงาน** **จำนวน 32 ชุด**
คุณลักษณะทั่วไป
- 19.1 เป็นเก้าอี้ล้อเลื่อน มีพนักพิง
 - 19.2 เบาะที่นั่งหุ้มหนัง PU หรือดีกว่า
 - 19.3 สามารถปรับระดับสูง-ต่ำได้
 - 19.4 ขาทำจากเหล็กหรือดีกว่า
20. **เก้าอี้ประธาน** **จำนวน 1 ชุด**
คุณลักษณะทั่วไป
- 20.1 เป็นเก้าอี้ล้อเลื่อน มีพนักพิงสูง
 - 20.2 เบาะที่นั่งหุ้มหนัง PU หรือดีกว่า
 - 20.3 สามารถปรับระดับสูง-ต่ำได้
 - 20.4 ขาทำจากเหล็กหรือดีกว่า
21. **เครื่องปรับอากาศ CASSETTE TYPE ขนาด 36,000 BTU** **จำนวน 2 เครื่อง**
คุณลักษณะทั่วไป
- 21.1. เป็นเครื่องปรับอากาศ CASSETTE TYPE ระบบ Inverter
 - 21.2. เครื่องปรับอากาศที่มีความสามารถในการทำความเย็น มีขนาดไม่ต่ำกว่า 36,000 บีทียู ต้องได้รับ การรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม และฉลากประหยัดไฟฟ้าเบอร์ 5
 - 21.3. เป็นเครื่องปรับอากาศที่ประกอบสำเร็จรูปทั้งชุด ทั้งหน่วยส่งความเย็นและหน่วยระบายความร้อนจากโรงงานเดียวกัน
22. **เงื่อนไขเพิ่มเติม**
- 22.1. ผู้ชนะการประกวดราคาต้องทำการติดตั้งครุภัณฑ์ที่เสนอให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และต้องเชื่อมต่อกับรายการครุภัณฑ์เดิมของคุณะ ให้สามารถใช้งานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ
 - 22.2. ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องเขียนโปรแกรมควบคุมระบบและครุภัณฑ์ภายในห้องที่กำหนดตามความต้องการของผู้ใช้ให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
 - 22.3. ผู้ชนะการประกวดราคาต้องติดตั้งสายสัญญาณ ระบบจ่ายกระแสไฟฟ้า และระบบเครือข่าย ภายในห้องที่กำหนดทั้งหมด ให้สามารถใช้งานได้อย่างดีและสามารถใช้งานร่วมกันกับ อุปกรณ์เดิม รวมทั้งเชื่อมต่อบริเวณเครือข่ายของมหาวิทยาลัยได้เป็นอย่างดีมีประสิทธิภาพ
 - 22.4. ผู้ชนะการประกวดราคาต้องดำเนินการจัดอบรมการใช้งานอุปกรณ์ที่เสนอให้แก่อาจารย์และบุคลากรของคุณะ เป็นระยะเวลา 2 วัน
 - 22.5. ผู้ยื่นข้อเสนอครุภัณฑ์ งานปรับปรุงห้องปฏิบัติการชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพครูพร้อมครุภัณฑ์ประกอบ โดยเปรียบเทียบต้องอ้างอิงถึงรายละเอียดในแคตตาล็อก ว่าแสดงอยู่ใน

๑/๗

หน้าใด และในแคตตาล็อกต้องแสดงหมายเลขของรายการที่อ้างอิงถึง พร้อมทำแถบสี หรือเน้นข้อความที่อ้างอิงถึงให้เห็นอย่างชัดเจน โดยให้แนบมาพร้อมกับเอกสารยื่นข้อเสนอเพื่อประกอบการพิจารณาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

- (7) กำหนดระยะเวลาส่งมอบงาน
ระยะเวลาในการส่งมอบภายใน 120 วัน (หนึ่งร้อยยี่สิบวัน) นับถัดจากวันลงนามในสัญญา
- (8) หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ
มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา จะพิจารณาคัดสินโดยใช้เกณฑ์ราคา
- (9) วงเงินที่ได้รับจัดสรร
เป็นเงินทั้งสิ้น 3,355,000 บาท (สามล้านสามแสนห้าหมื่นห้าพันบาทถ้วน) ซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม
- (10) งานจ้างและการจ่ายเงิน
ผู้ว่าจ้างจะจ่ายเงินให้แก่ผู้รับจ้างเมื่อทำงานแล้วเสร็จ พร้อมทั้งส่งมอบงานให้ผู้ว่าจ้างเป็นที่เรียบร้อย โดยผู้ว่าจ้างจะจ่ายเงินให้ผู้รับจ้าง รวมทั้งสิ้น 2 งวด รวมระยะเวลาดำเนินการ 120 วัน ดังต่อไปนี้

งวดที่ 1 คิดเป็นเงินร้อยละ 60 จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างปฏิบัติงาน จำนวน 90 วัน ดังต่อไปนี้

- งานรื้อถอน ฝ้า พื้นกระเบื้องเดิม และอุปกรณ์และดำเนินการขนทิ้ง
- งานเดินท่อร้อยสายไฟระบบไฟฟ้าและสื่อสาร
- งานเดินระบบเครื่องปรับอากาศ
- งานฝ้าเพดาน
- งานปูพื้นกระเบื้องยาง
- งานผนังตึกแต่งบัวอิน และประตูและติดตั้งคั้น
- งานโต๊ะประชุม
- งานทาสี

งวดที่ 2 คิดเป็นเงินร้อยละ 40 จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างปฏิบัติงาน จำนวน 30 วัน ดังต่อไปนี้

- งานอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างทั้งหมด
 - งานเครื่องปรับอากาศ
 - งานครุภัณฑ์ระบบภาพและเสียงและระบบไร้สายต่างๆ
 - งาน เฟอร์นิเจอร์ลอยตัว
 - งานป้ายโลโก้ และผ้า幔
 - งานทั้งหมดตามรูปแบบและรายการที่กำหนดในสัญญา
 - งานทำความสะอาดและจัดเก็บสถานที่ก่อสร้าง
 - อบรมการใช้งานระบบให้แก่บุคลากรของคณะ จำนวน 2 วันเป็นที่เรียบร้อยแล้ว
- รวมนับตั้งแต่วันที่ทำสัญญาเป็นระยะเวลาทั้งสิ้น 120 วัน

ฉันทนา

(11) อัตราค่าปรับ

หากผู้รับจ้างไม่สามารถทำงานให้แล้วเสร็จตามเวลาที่กำหนดไว้ในสัญญา ผู้รับจ้างจะต้องชำระค่าปรับให้แก่มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา เป็นรายวันอัตราร้อยละ 0.10 (ศูนย์จุดหนึ่งศูนย์) ของมูลค่าจ้างตามสัญญา แต่ไม่ต่ำกว่าวันละ 100 บาท

(12) การรับประกันและบำรุงรักษา

การรับประกันผลงานปรับปรุงห้องปฏิบัติการชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพครูพร้อมครุภัณฑ์ประกอบ อย่างน้อย 2 ปี นับจากวันที่คณะกรรมการตรวจรับได้ทำการตรวจรับงานงวดสุดท้ายเรียบร้อยแล้ว หากปรากฏในภายหลังว่าการปรับปรุงไม่เป็นไปตามข้อกำหนดเงื่อนไขอันเกิดจากการจัดทำของผู้รับจ้างจะต้องทำการแก้ไขเป็นไปตามที่กำหนดโดยไม่มีค่าใช้จ่ายใด ๆ โดยมีรายละเอียดเพิ่มเติมดังนี้

- 12.1 ผู้รับจ้างจะต้องรับประกันผลงานและการทำงานของระบบเป็นระยะเวลา 2 ปี นับจากวันส่งมอบงาน ตลอดจนดูแลประสานงานในการส่งสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ที่เสียหายไปยังตัวแทนจำหน่ายหรือศูนย์บริการ เพื่อทำการตรวจสอบ
- 12.2 ผู้รับจ้างจะต้องจัดช่างเทคนิคเข้าดำเนินการตรวจสอบการทำงานและบำรุงรักษา (MA) ระบบและอุปกรณ์ จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ครั้ง ตลอดระยะเวลารับประกัน (2 ปี)
- 12.3 ผู้รับจ้างจะต้องส่งช่างเทคนิคเข้าดำเนินการตรวจสอบภายในระยะเวลาไม่เกิน 1 วันทำการ นับจากได้รับแจ้ง และจะต้องแก้ไขให้ระบบสามารถทำงานได้ภายในระยะเวลาไม่เกิน 5 วันทำการ นับจากที่ได้รับแจ้ง หรือในกรณีที่มีความจำเป็นต้องใช้งานเร่งด่วน ภายในระยะเวลารับประกันการทำงานของระบบ (2 ปี) หากระบบเกิดปัญหา
- 12.4 ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการการปรับปรุงแก้ไขโปรแกรมควบคุมระบบและอุปกรณ์ที่เสนอตามความเห็นของผู้ใช้งาน และดำเนินการแก้ไขคำสั่งการควบคุมอุปกรณ์ ในกรณีที่มีการปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ ภายในระยะเวลารับประกันการทำงานของระบบ (2 ปี)
- 12.5 ผู้รับจ้างจะต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่ที่มีความสามารถใช้งานระบบและแก้ไขปัญหาเบื้องต้นได้จำนวน 1 คน ทำหน้าที่ประจำโครงการ ตามวันเวลาทำงานของทางมหาวิทยาลัย เป็นระยะเวลารับประกันการทำงานของระบบ (2 ปี) นับจากการส่งมอบงานงวดสุดท้าย

(13) สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา เลขที่ 1 ถนนอุทองนอก เขตดุสิต กรุงเทพฯ 10300 หมายเลขโทรศัพท์ 02-160-1061

อธิการบดี