

ขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)
ชุดครุภัณฑ์ห้องศูนย์กลางความคิดสร้างสรรค์แบบผสมผสาน (Hybrid creative Hub)
คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา จำนวน 1 ชุด
โดยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

.....

1. เหตุผลและความจำเป็นที่ต้องซื้อ

คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา โดยมีความประสงค์ที่จะดำเนินการปรับปรุงห้องศูนย์กลางความคิดสร้างสรรค์แบบผสมผสาน (Hybrid creative Hub) โดยมีความประสงค์ที่จะปรับปรุงเป็นห้องนำเสนอผลงานวิทยานิพนธ์ใหม่ ให้นักศึกษาสามารถนำเสนอผลงานวิทยานิพนธ์, วิจัย ได้อย่างมีคุณภาพ มีระบบสารสนเทศที่สามารถรองรับข้อมูลทางดิจิทัลได้หลากหลาย เป็นการช่วยส่งเสริมให้งานวิทยานิพนธ์และวิจัยมีคุณภาพที่สูงขึ้นและช่วยยกระดับการนำเสนอผลงานได้เป็นมืออาชีพยิ่งขึ้น และสามารถรองรับบัณฑิตทุกสาขาภายในคณะศิลปกรรมศาสตร์ซึ่งประกอบด้วย หลักสูตรศิลปกรรมศาสตร์บัณฑิต มี 8 สาขาวิชา ได้แก่ สาขาวิชาศิลปะการแสดงและความเป็นผู้ประกอบการสร้างสรรค์ สาขาวิชานาฏศิลป์ไทย สาขาวิชาจิตรกรรม สาขาวิชาออกแบบนิเทศศิลป์ สาขาวิชาการออกแบบแฟชั่นและสไตลิ่งสาขาวิชาดนตรี สาขาวิชาการออกแบบนวัตกรรมดิจิทัล และสาขาวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์สร้างสรรค์เพื่อความยั่งยืน หลักสูตรศิลปศาสตรมหาบัณฑิต มี 1 สาขาวิชา ได้แก่ สาขาวิชาศิลปะการแสดง หลักสูตรศิลปกรรมศาสตรมหาบัณฑิต มี 2 สาขาวิชา ได้แก่ สาขาวิชาทัศนศิลป์และการออกแบบ สาขาวิชาดนตรี และหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต มี 3 สาขาวิชา ได้แก่ สาขาวิชาศิลปะการแสดง สาขาวิชาทัศนศิลป์และการออกแบบ สาขาวิชาดนตรี มีนักศึกษารวมกันทั้งหมดประมาณ 2,000 คน และสามารถให้หน่วยงานอื่น ๆ ในมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทาเข้ามาใช้งานในการจัดการเรียนการสอนร่วมกันได้

2. วัตถุประสงค์

เพื่อจัดซื้อชุดครุภัณฑ์ห้องศูนย์กลางความคิดสร้างสรรค์แบบผสมผสาน (Hybrid creative Hub) คณะศิลปกรรมศาสตร์ จำนวน 1 ชุด วงเงินงบประมาณรวม 3,194,800. - บาท (สามล้านหนึ่งแสนเก้าหมื่นสี่พันแปดร้อยบาทถ้วน)

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 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานประเภทเดียวกันกับงานที่จะดำเนินการจัดซื้อในครั้งนั้น วงเงินไม่น้อยกว่า 1,500,000 บาท (หนึ่งล้านห้าแสนบาทถ้วน) เป็นผลงานในสัญญาเดียวเท่านั้นและเป็นสัญญาที่ผู้ยื่นข้อเสนอได้ทำงานแล้วเสร็จตามสัญญา ซึ่งได้มีการส่งมอบงานและตรวจรับเรียบร้อยแล้ว ซึ่งผลงานดังกล่าวเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐหรือหน่วยงานเอกชนที่น่าเชื่อถือและผลงานประเภทเดียวกัน หมายถึง ผลงานขายหรือติดตั้ง ระบบภาพระบบเสียง หรือ ระบบโสตทัศนูปกรณ์ภายในห้องเรียน หรือ ห้องเรียน Smart Classroom หรือ Hybrid Learning หรือ ห้องประชุม อยู่ในผลงานเดียวกัน

4. รายละเอียดคุณลักษณะของครุภัณฑ์

ผู้เสนอราคาต้องจัดหาครุภัณฑ์ห้องศูนย์กลางความคิดสร้างสรรค์แบบผสมผสาน (Hybrid creative Hub) คณะศิลปกรรมศาสตร์ จำนวน 1 ชุด ต้องมีคุณลักษณะไม่น้อยกว่าดังต่อไปนี้

ข้อกำหนดรายละเอียดครุภัณฑ์ห้องศูนย์กลางความคิดสร้างสรรค์แบบผสมผสาน (Hybrid creative Hub) คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ประกอบด้วย

4.1 จอภาพชนิด LED ขนาด 4.8 x 1.35 เมตร จำนวน 1 ชุด

คุณลักษณะทั่วไป

4.1.1 เป็นจอภาพชนิดแอลอีดี (LED Display) ชนิดตั้งภายในอาคาร ขนาดไม่ต่ำกว่า P1.25 โดยมี

ระยะห่างระหว่างจุดภาพ (pixel pitch) ไม่เกิน 1.25 มิลลิเมตร มีขนาดความกว้างไม่ต่ำกว่า 4.8 เมตร และความสูงไม่น้อยกว่า 1.35 เมตร

4.1.2 หลอดภาพ LED ชนิด Chip-on-Board (COB) ประเภท Flip Chip หรือดีกว่า

4.1.3 มีมุมมองในแนวราบไม่น้อยกว่า 160 องศา และในแนวตั้งไม่น้อยกว่า 160 องศา หรือดีกว่า

๑๗ ตุลาคม ๒๕๖๕

- 4.1.4 หลอดภาพมีอายุการใช้งานไม่ต่ำกว่า 100,000 ชั่วโมง
- 4.1.5 ความสว่าง (Brightness) ไม่น้อยกว่า 600 Nits (cd/m²)
- 4.1.6 มีอัตราความคมชัด (Contrast Ratio) ไม่น้อยกว่า 10,000:1
- 4.1.7 อัตราการแสดงผลภาพที่ความถี่อย่างน้อย (Refresh Rate) 3,840 Hz. หรือดีกว่า
- 4.1.8 การแสดงผลระดับสีเทา (Gray scale) ไม่น้อยกว่า 13 bit หรือดีกว่า
- 4.1.9 ได้รับมาตรฐานระดับการป้องกันฝุ่นและน้ำ (IP Rating) ระดับไม่ต่ำกว่า IP54 หรือดีกว่า
- 4.1.10 รองรับการซ่อมบำรุงจากด้านหน้าของจอภาพได้
- 4.1.11 ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากโรงงานผู้ผลิตหรือบริษัทผู้นำเข้าหลักที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างถูกต้องในประเทศไทย ให้ยื่นหนังสือรับรองดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

4.2 เครื่องควบคุมจอภาพ LED (Video Processor) จำนวน 1 เครื่อง

คุณลักษณะทั่วไป

- 4.2.1 เป็นอุปกรณ์จัดการวิดีโอ (Controller) สำหรับควบคุมจอภาพแอลอีดี (LED)
- 4.2.2 รองรับสัญญาณภาพความละเอียดสูงสุดไม่ต่ำกว่า 3840 x 1080 ที่ 60Hz
- 4.2.3 มีช่องสัญญาณ อย่างน้อยดังนี้
- 4.2.4 ช่องสัญญาณขาเข้า ชนิด HDMI จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ช่องสัญญาณ
- 4.2.5 ช่องสัญญาณ Gigabit Ethernet (RJ45) จำนวนไม่น้อยกว่า 16 ช่องสัญญาณ
- 4.2.6 รองรับ High-bandwidth Digital Content Protection (HDCP) 2.2 หรือดีกว่า

4.3 กล้องถ่ายภาพวีดีทัศน์ ชนิด หมุน สาย ชุม จำนวน 3 เครื่อง

คุณลักษณะทั่วไป

- 4.3.1 เป็นกล้องถ่ายภาพวีดีทัศน์ชนิดหมุนสายชุม (PTZ) ความละเอียด 4K 3840 x 2160 จุดภาพ
- 4.3.2 มีหน่วยรับภาพชนิด CMOS ขนาด 1/2.5 นิ้ว ความละเอียดไม่ต่ำกว่า 8 ล้านพิกเซล
- 4.3.3 มีเลนส์ซูมภาพแบบ Optical Zoom ขนาดไม่ต่ำกว่า 20 เท่า และแบบ Digital Zoom ขนาดไม่ต่ำกว่า 12 เท่า
- 4.3.4 สามารถจับภาพได้ในสภาพแสง (Minimum Illumination) 0.01 Lux (black & white) หรือดีกว่า
- 4.3.5 สามารถตั้งค่า White Balance ได้ทั้งแบบ Auto และแบบ Manual ได้
- 4.3.6 กล้องสามารถหมุนได้ +170 ถึง -170 องศา และก้มเงยได้ -30 ถึง +90 องศา หรือดีกว่า
- 4.3.7 มีช่องสัญญาณอย่างน้อย ดังนี้

4.3.7.1 ช่องสัญญาณภาพ ชนิด HDMI 2.0	อย่างน้อย 1 ช่องสัญญาณ
4.3.7.2 ช่องสัญญาณภาพ ชนิด 3G-SDI	อย่างน้อย 1 ช่องสัญญาณ
4.3.7.3 ช่องสัญญาณชนิด USB3.0	อย่างน้อย 1 ช่องสัญญาณ
4.3.7.4 ช่องสัญญาณชนิด RS-232	อย่างน้อย 1 ช่องสัญญาณ
4.3.7.5 ช่องสัญญาณชนิด RS-422	อย่างน้อย 1 ช่องสัญญาณ
4.3.7.6 ช่องสัญญาณชนิด RJ45 10M/100M	อย่างน้อย 1 ช่องสัญญาณ



- 4.3.8 รองรับมาตรฐานเครือข่าย (Network Protocol) แบบ IPv4, TCP, UDP, HTTP, NTP, DNS, DHCP, ARP, RTSP, RTP, RTCP, RTMP, NDI, ONVIF, VISCA OVER IP เป็นอย่างน้อย
- 4.3.9 สามารถกำหนดตำแหน่ง (Preset) ของกล้องได้ไม่น้อยกว่า 100 ตำแหน่ง
- 4.3.10 ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากโรงงานผู้ผลิตหรือบริษัทผู้นำเข้าหลักที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างถูกต้องในประเทศไทย ให้ยื่นหนังสือรับรองดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

4.4 เครื่องรับส่งสัญญาณภาพแบบไร้สาย จำนวน 1 เครื่อง

คุณลักษณะทั่วไป

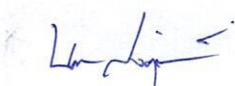
- 4.4.1 เป็นเครื่องรับส่งภาพและเสียง แบบไร้สาย รองรับการใช้งานต่อเนื่องแบบ 24/7
- 4.4.2 รองรับการใช้งานแบบ BYOM Wireless Conference
- 4.4.3 รองรับความละเอียด (Resolution) สัญญาณภาพ ที่ 4,096 x 2,160P60, 4,096 x 2,160P30, 3,840 x 2,160P60, 3,840 x 2,160P50, 3,840 x 2,160P30, 2,560 x 1,600P60, 2,560 x 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
- 4.4.4 รองรับมาตรฐาน (Video Decoding) H264 และ H265 เป็นอย่างน้อย
- 4.4.5 สามารถแสดงภาพบนจอภาพได้อย่างน้อย 9 ภาพ จาก 9 อุปกรณ์ได้พร้อมกัน
- 4.4.6 รองรับการใช้งานแบบ Air Play ความละเอียดสูงสุด 4K
- 4.4.7 สามารถใช้งานแบบไร้สายได้ระยะไกลไม่ต่ำกว่า 50 เมตร
- 4.4.8 มีเสาอากาศสำหรับการรับส่งสัญญาณ อย่างน้อย 4 ต้น
- 4.4.9 รองรับการใช้งานแบบไร้สาย Wi-Fi ย่านความถี่ (Frequency Band) 2.4GHz และ 5GHz-หรือดีกว่า
- 4.4.10 รองรับการใช้งานระบบปฏิบัติการ MAC, iOS, Window และ Android เป็นอย่างน้อย
- 4.4.11 รองรับมาตรฐานการใช้งานไร้สาย (WiFi) 802.11ac / 802.11n /802.11ax ได้ มีช่องสัญญาณดังนี้
 - 4.4.11.1 ช่องสัญญาณ Ethernet LAN Gigabit อย่างน้อย 1 ช่องสัญญาณ
 - 4.4.11.2 ช่องสัญญาณขาเข้าชนิด HDMI 1.4 อย่างน้อย 1 ช่องสัญญาณ
 - 4.4.11.3 ช่องสัญญาณขาออกชนิด HDMI 2.0 อย่างน้อย 1 ช่องสัญญาณ
 - 4.4.11.4 ช่องสัญญาณเสียงขาออก อย่างน้อย 1 ช่องสัญญาณ

4.5 เครื่องสลับสัญญาณภาพ ขนาด 8 x 8 จำนวน 1 เครื่อง

คุณลักษณะทั่วไป

เป็นเครื่องสลับสัญญาณภาพชนิด HDMI Matrix

- 4.5.1 รองรับสัญญาณภาพวิดีโอที่ต้นความละเอียด 4K@60hz 4:4:4 หรือดีกว่า
- 4.5.2 รองรับ HDMI Compliance HDMI 2.0 เป็นอย่างน้อย







4.5.3 มีความเร็วในการรับส่งวีดิทัศน์ (Video Bandwidth) ไม่ต่ำกว่า 18 Gbps
มีช่องสัญญาณ ดังนี้

4.5.3.1 ช่องสัญญาณภาพขาเข้าชนิด HDMI อย่างน้อย 8 ช่องสัญญาณ

4.5.3.2 ช่องสัญญาณภาพขาออกชนิด HDMI อย่างน้อย 8 ช่องสัญญาณ

4.5.3.3 ช่องต่อสัญญาณ RS-232 อย่างน้อย 1 ช่องสัญญาณ

4.6 เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับออนไลน์ จำนวน 1 เครื่อง

คุณลักษณะทั่วไป

เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ชนิด All In One

4.6.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 8 แกนหลัก (8 core) มี Cache Memory ไม่น้อยกว่า 12 MB และมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด (Turbo Boost) ไม่น้อยกว่า 4.0 GHz จำนวน 1 หน่วย

4.6.2 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB

4.6.3 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB หรือชนิด Solid

State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 256 GB จำนวน 1 หน่วย

4.6.4 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวน ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

4.6.5 มีช่องสัญญาณแบบ USB ไม่น้อยกว่า 2 ช่องสัญญาณ

4.6.6 รองรับ WiFi และ Bluetooth

4.6.7 มีจอภาพติดตั้งมาพร้อมกับตัวเครื่อง ขนาดไม่น้อยกว่า 23.5 นิ้ว มีอุปกรณ์ประกอบ ดังนี้

4.6.7.1 แป้นพิมพ์และเมาส์ จำนวน 1 ชุด

4.6.7.2 ชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการ Window จำนวน 1 ชุด

4.7 เครื่องแปลงสัญญาณ HDMI เป็น USB จำนวน 1 เครื่อง

คุณลักษณะทั่วไป

4.7.1 เป็นเครื่องแปลงสัญญาณ HDMI เป็น USB

4.7.2 รองรับความละเอียดสัญญาณภาพขาเข้าได้สูงสุดที่ 4K@60Hz

4.7.3 สามารถแสดงภาพได้แบบ PIP และ POP ได้เป็นอย่างน้อย

4.7.4 สามารถใช้งานร่วมกับซอฟต์แวร์สำหรับการประชุม อาทิ Zoom, Microsoft Teams, Google Meet, Cisco WebEx ได้เป็นอย่างน้อย
มีช่องสัญญาณดังนี้

4.7.4.1 ช่องสัญญาณขาเข้าชนิด HDMI อย่างน้อย 1 ช่องสัญญาณ

4.7.4.2 ช่องสัญญาณขาออกชนิด HDMI อย่างน้อย 1 ช่องสัญญาณ

4.7.4.3 ช่องสัญญาณชนิด USB อย่างน้อย 1 ช่องสัญญาณ

- 4.8 เครื่องกระจายสัญญาณเครือข่ายไร้สาย** จำนวน 1 เครื่อง
คุณลักษณะทั่วไป
- 4.8.1 เป็นเครื่องกระจายสัญญาณเครือข่ายแบบไร้สาย มีความเร็วรวมไม่ต่ำกว่า 1,200 Mbps
 - 4.8.2 สามารถรับส่งข้อมูลที่ย่านความถี่ 2.4 GHz และ 5 GHz
 - 4.8.3 มีเทคโนโลยี Wi-Fi มาตรฐาน IEEE 802.11/ac/n/g/b/a
 - 4.8.4 มีช่องสัญญาณชนิด Gigabit Ethernet (RJ-45) อย่างน้อย 1 ช่อง
- 4.9 เครื่องเชื่อมสัญญาณเครือข่าย** จำนวน 1 เครื่อง
คุณลักษณะทั่วไป
- 4.9.1 เป็นเครื่องเชื่อมเครือข่ายแบบ PoE
 - 4.9.2 รองรับการต่อเชื่อมแบบ Gigabit (RJ45) จำนวนไม่น้อยกว่า 16 ช่อง
 - 4.9.3 และรองรับ PoE+ ไม่น้อยกว่า 8 ช่อง
 - 4.9.4 รองรับ MAC addresses ไม่น้อยกว่า 4,000 MAC addresses
 - 4.9.5 มีมาตรฐานและโปรโตคอล IEEE 802.3u , IEEE 802.3af, IEEE 802.3at, เป็นอย่างน้อย
- 4.10 เครื่องควบคุมไมโครโฟนประชุมแบบดิจิทัล** จำนวน 1 เครื่อง
คุณลักษณะทั่วไป
- 4.10.1 เป็นเครื่องควบคุมไมโครโฟนประชุมแบบดิจิทัล (Fully Digital System)
 - 4.10.2 เชื่อมต่อกับชุดไมโครโฟนประชุม ด้วยสายสัญญาณชนิด CAT5e หรือ CAT6 รองรับการต่อเชื่อมไมโครโฟนประชุม ได้อย่างน้อย 40 ชุด
 - 4.10.3 สามารถกำหนดรูปแบบการสนทนาแบบ Free for all, First in First out ได้เป็นอย่างน้อย
 - 4.10.4 มีระบบป้องกันเสียงสะท้อน (Feedback) และระบบปรับระดับความดังของเสียงอัตโนมัติภายในเครื่องเป็นอย่างน้อย
 - 4.10.5 ตอบสนองความถี่ (Frequency Response) ครอบคลุม 20Hz – 20kHz และมีอัตราการสุ่มตัวอย่างเสียง (audio sampling rate) ที่ 48K
 - 4.10.6 มีค่าความกว้างของระดับเสียง (Dynamic range) ไม่ต่ำกว่า 92 dB
 - 4.10.7 มีค่าความผิดเพี้ยนของสัญญาณโดยรวม (Total harmonic distortion) <0.05% หรือดีกว่า
 - 4.10.8 สามารถบันทึกการเสียงประชุม ผ่านช่องสัญญาณ USB ได้
 - 4.10.9 มีจอภาพชนิด LCD ภายในตัว สำหรับดูสถานะการทำงานของเครื่อง
 - 4.10.10 รองรับการเชื่อมต่อการควบคุมจากภายนอก ผ่านช่องทาง Ethernet TCP/IP
 - 4.10.11 มีวอลลุ่มสำหรับการปรับระดับเสียงภายในเครื่อง
 - 4.10.12 มีช่องสัญญาณ ดังต่อไปนี้
 - 4.10.12.1 ช่องสัญญาณขาเข้าและขาออก แบบ XLR อย่างน้อยชนิดละ 1 ช่องสัญญาณ
 - 4.10.12.2 ช่องสัญญาณขาเข้าและขาออก แบบ RCA อย่างน้อยชนิดละ 1 ช่องสัญญาณ
 - 4.10.12.3 ช่องสัญญาณ แบบ RJ45 อย่างน้อย 1 ช่องสัญญาณ
 - 4.10.13 สามารถติดตั้งในตู้ใส่อุปกรณ์ขนาด 19 นิ้ว มาตรฐานได้

Handwritten signature

Handwritten signature

Handwritten signature

4.10.14 ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากโรงงานผู้ผลิตหรือบริษัทผู้นำเข้าหลักที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างถูกต้องในประเทศไทย ให้ยื่นหนังสือรับรองดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

4.11 ชุดไมโครโฟนประชุม สำหรับประธาน จำนวน 1 เครื่อง

คุณลักษณะทั่วไป

4.11.1 เป็นไมโครโฟนประชุมสำหรับผู้ร่วมประชุม ชนิดฝังโต๊ะ (Flush-mount) ตัวเครื่องทำจากวัสดุอลูมิเนียม, เหล็ก

4.11.2 สามารถปิดเสียงไมโครโฟนของผู้เข้าร่วมประชุมได้

4.11.3 ควบคุมการทำงานแบบสัมผัส (Touchable) บนตัวเครื่อง

4.11.4 ตอบสนองความถี่ (Frequency response) ครอบคลุม 20 – 20,000 Hz

4.11.5 มีระบบป้องกันหรือตัดเสียงรบกวน (Feedback) อยู่ภายในเครื่อง

4.11.6 มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณชนิด RJ45 ไม่น้อยกว่า 2 ช่องสัญญาณ

4.11.7 มีช่องสำหรับเสียบหูฟัง และสามารถปรับระดับความดังของหูฟังได้

4.11.8 มีสายต่อพ่วงชนิด CAT5/6 พร้อมหัวต่อชนิด RJ45 ยาวไม่น้อยกว่า 2 เมตร

4.11.9 มีช่องสำหรับต่อหูฟัง ขนาด 3.5 มม. ไม่ต่ำกว่า 1 ช่องสัญญาณ

4.11.10 มีไมโครโฟนชนิดถอดออกได้ ความยาวไม่น้อยกว่า 48 เซนติเมตร พร้อมไฟวงแหวนแสดงสถานะการทำงาน

4.11.11 รองรับการใช้งานในอุณหภูมิสูงสุดไม่ต่ำกว่า 40 องศาเซลเซียส

4.11.12 เป็นผลิตภัณฑ์ยี่ห้อเดียวกันกับเครื่องควบคุมไมโครโฟนประชุมดิจิทัลที่เสนอ

4.11.13 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ไม่ใช่สินค้า OEM (Original Equipment Manufacturer) โดยต้องมีหนังสือรับรองจากโรงงานผู้ผลิต และให้ยื่นหนังสือรับรองดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

4.11.14 ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากโรงงานผู้ผลิตหรือบริษัทผู้นำเข้าหลักที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างถูกต้องในประเทศไทย ให้ยื่นหนังสือรับรองดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

4.12 ไมโครโฟนประชุมสำหรับผู้ร่วมประชุม ชนิดฝังโต๊ะ จำนวน 18 เครื่อง

คุณลักษณะทั่วไป

4.12.1 เป็นไมโครโฟนประชุมสำหรับผู้ร่วมประชุม ชนิดฝังโต๊ะ (Flush-mount) ตัวเครื่องทำจากวัสดุอลูมิเนียม, เหล็ก

4.12.2 ควบคุมการทำงานแบบสัมผัส (Touchable) บนตัวเครื่อง

4.12.3 ตอบสนองความถี่ (Frequency response) ครอบคลุม 20 – 20,000 Hz

4.12.4 มีระบบป้องกันหรือตัดเสียงรบกวน (Feedback) อยู่ภายในเครื่อง

4.12.5 มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณชนิด RJ45 ไม่น้อยกว่า 2 ช่องสัญญาณ

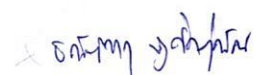
4.12.6 มีช่องสำหรับเสียบหูฟัง และสามารถปรับระดับความดังของหูฟังได้

4.12.7 มีสายต่อพ่วงชนิด CAT5/6 พร้อมหัวต่อชนิด RJ45 ยาวไม่น้อยกว่า 2 เมตร

4.12.8 มีช่องสำหรับต่อหูฟัง ขนาด 3.5 มม. ไม่ต่ำกว่า 1 ช่องสัญญาณ








- 4.12.9 มีไมโครโฟนชนิดถอดออกได้ ความยาวไม่น้อยกว่า 48 เซนติเมตร พร้อมไฟวงแหวนแสดงสถานะการทำงาน
- 4.12.10 รองรับการใช้งานในอุณหภูมิสูงสุดไม่ต่ำกว่า 40 องศาเซลเซียส
- 4.12.11 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ห่อเดียวกันกับเครื่องควบคุมไมโครโฟนประชุมดิจิทัลที่เสนอ
- 4.12.12 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ไม่ใช่สินค้า OEM (Original Equipment Manufacturer) โดยต้องมีหนังสือรับรองจากโรงงานผู้ผลิต และให้ยื่นหนังสือรับรองดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
- 4.12.13 ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากโรงงานผู้ผลิตหรือบริษัทผู้นำเข้าหลักที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างถูกต้องในประเทศไทย ให้ยื่นหนังสือรับรองดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

4.13 เครื่องบันทึกสัญญาณภาพ จำนวน 1 เครื่อง

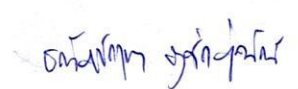
คุณลักษณะทั่วไป

เป็นเครื่องบันทึกสัญญาณภาพวีดีทัศน์ รองรับความละเอียดไม่ต่ำกว่า 1920 x 1080

- 4.13.1 รองรับการบันทึกไฟล์รูปแบบ MP4
- 4.13.2 มีคุณสมบัติการซ้อนภาพแบบ Picture in Picture และ แบ่งหน้าจอ (Split-Screen) เป็นอย่างน้อย
- 4.13.3 รองรับการเข้ารหัสเสียง (Audio encoding) แบบ AAC
- 4.13.4 รองรับการเข้ารหัสวีดีโอ Video encoding แบบ H.264 เป็นอย่างน้อย
- 4.13.5 มีหน้าจอภาพชนิด LCD แสดงสถานะการทำงานบนตัวเครื่อง
- 4.13.6 มีหน่วยความจำภายในตัวเครื่อง (Hard disk) ความจุไม่น้อยกว่า 1 TB
- 4.13.7 สามารถควบคุมกล้องถ่ายวีดีทัศน์ชนิดหมุนสายซูม (PTZ) ได้
- 4.13.8 รองรับการเผยแพร่แบบ Live-broadcast ได้
- 4.13.9 สามารถควบคุมการทำงานเครื่องจากคอมพิวเตอร์ได้
- 4.13.10 มีช่องสัญญาณ ดังต่อไปนี้
- | | | |
|-----------|------------------------------|------------------|
| 4.13.10.1 | ช่องสัญญาณขาเข้า แบบ HDMI | อย่างน้อย 2 ช่อง |
| 4.13.10.2 | ช่องสัญญาณขาออก แบบ HDMI | อย่างน้อย 1 ช่อง |
| 4.13.10.3 | ช่องสัญญาณขาออก แบบ VGA | อย่างน้อย 1 ช่อง |
| 4.13.10.4 | ช่องสัญญาณเสียงขาเข้า | อย่างน้อย 2 ช่อง |
| 4.13.10.5 | ช่องสัญญาณเสียงขาออก | อย่างน้อย 1 ช่อง |
| 4.13.10.6 | ช่องสัญญาณ RS232 | อย่างน้อย 1 ช่อง |
| 4.13.10.7 | ช่องสัญญาณเครือข่าย แบบ RJ45 | อย่างน้อย 1 ช่อง |
| 4.13.10.8 | ช่องสัญญาณ USB | อย่างน้อย 1 ช่อง |
- 4.13.11 มีอุปกรณ์ประกอบ ดังนี้
- 4.13.11.1 สื่อบันทึกข้อมูลภายนอก ขนาด 2 TB จำนวน 1 ชุด
- 4.13.12 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ห่อเดียวกันกับเครื่องควบคุมไมโครโฟนประชุมดิจิทัลที่เสนอ







- 4.13.13 ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากโรงงานผู้ผลิตหรือบริษัทผู้นำเข้าหลักที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างถูกต้องในประเทศไทย ให้ยื่นหนังสือรับรองดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

4.14 ไมโครโฟนไร้สาย จำนวน 2 เครื่อง

คุณลักษณะทั่วไป

- 4.14.1 เป็นไมโครโฟนชนิดไร้สาย ย่านความถี่ UHF
- 4.14.2 ตอบสนองความถี่ครอบคลุม 31 Hz - 15 kHz
- 4.14.3 รองรับระยะการใช้งานสูงสุดไม่ต่ำกว่า 100 เมตร
- 4.14.4 มีเครื่องรับสัญญาณ (Receiver) จำนวน 1 เครื่อง มีคุณสมบัติดังนี้
- 4.14.4.1 เป็นเครื่องรับสัญญาณ แบบ True Diversity
- 4.14.4.2 มีเสารับสัญญาณแบบ BNC ขนาด 50 โอห์ม หรือดีกว่า
- 4.14.4.3 มีช่องต่อสัญญาณชนิด XLR หรือ 1/4"
- 4.14.5 มีเครื่องส่งสัญญาณ (Transmitter) จำนวน 1 เครื่อง มีคุณสมบัติดังนี้
- 4.14.6 เป็นเครื่องส่งสัญญาณ (Transmitter) ชนิดไมโครโฟนมือถือแบบไดนามิก
- 4.14.7 มีรูปแบบการรับสัญญาณเสียงแบบ Cardioid
- 4.14.8 มีกำลังส่งไม่น้อยกว่า 30 mW.
- 4.14.9 สามารถใช้แบตเตอรี่ชนิด 1.5V AA ได้
- 4.14.10 ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากโรงงานผู้ผลิตหรือบริษัทผู้นำเข้าหลักที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างถูกต้องในประเทศไทยให้ยื่นหนังสือรับรองดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

4.15 เครื่องผสมสัญญาณเสียง จำนวน 1 เครื่อง

คุณลักษณะทั่วไป

- 4.15.1 เป็นเครื่องผสมสัญญาณเสียงแบบดิจิทัล
- 4.15.2 มีช่องสัญญาณไมโครโฟนขาเข้าแบบ balanced อย่างน้อย 6 ช่องสัญญาณและแบบ Stereo Unbalance 1 ช่องสัญญาณ
- 4.15.3 มีระบบรองรับ A/D และ D/A Converter ขนาด 24-Bit
- 4.15.4 มีอัตราส่วนสัญญาณต่อสัญญาณรบกวน (S/N Ratio) ไม่ต่ำกว่า 90 dB
- 4.15.5 ความถี่ตอบสนอง 20Hz - 20,000 Hz หรือดีกว่า
- 4.15.6 มีค่า THD (Total Harmonic Distortion) ที่ 0.03% หรือดีกว่า
- 4.15.7 รองรับ Phantom Power +48V DC ได้
- 4.15.8 มีระบบป้องกันเสียงก้อง เสียงสะท้อน (Echo Canceller) ภายในเครื่อง
- 4.15.9 สามารถควบคุมการทำงานจากแผงควบคุมหน้าเครื่อง และผ่าน Web Remote ได้เป็นอย่างน้อย
- 4.15.10 รองรับการควบคุมการทำงานจากอุปกรณ์ควบคุมภายนอกได้
- 4.15.11 มีช่องสัญญาณดังนี้
- 4.15.11.1 ช่องสัญญาณไมโครโฟนขาเข้าชนิด Euroblock อย่างน้อย 4 ช่องสัญญาณ



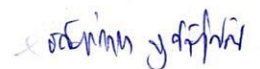




- 4.15.11.2 ช่องสัญญาณ Stereo ขาเข้าชนิด Euroblock อย่างน้อย 1 ช่องสัญญาณ
- 4.15.11.3 ช่องสัญญาณชนิด RJ45 อย่างน้อย 1 ช่องสัญญาณ
- 4.15.11.4 ช่องสัญญาณ USB อย่างน้อย 1 ช่องสัญญาณ
- 4.15.12 สามารถติดตั้งใส่ตู้แร็คมาตรฐาน 19 นิ้ว ได้
- 4.15.13 ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากโรงงานผู้ผลิตหรือบริษัทผู้นำเข้าหลักที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างถูกต้องในประเทศไทย ให้ยื่นหนังสือรับรองดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
- 4.16 เครื่องขยายเสียง ขนาด 120 วัตต์ จำนวน 1 เครื่อง**
- คุณลักษณะทั่วไป
- 4.16.1 เป็นเครื่องขยายเสียงชนิด Class D มีกำลังขยายไม่น้อยกว่า 120 วัตต์ x 2
- 4.16.2 สามารถใช้งานได้ทั้งแบบ 4/8 โอห์ม และแบบ 70/100 V ได้ เป็นอย่างน้อย
- 4.16.3 ตอบสนองความถี่ (Frequency) ครบคลุม 20Hz - 20kHz
- 4.16.4 อัตราส่วนสัญญาณต่อสัญญาณรบกวน (Signal-to-noise) มากกว่า 97dBA
- 4.16.5 มีค่าความต้านทานขาเข้า (Input impedance) 10 k Ω แบบ Unbalanced และ 20 k Ω แบบ balanced หรือดีกว่า
- 4.16.6 มีค่าความเพี้ยนของสัญญาณ (Distortion) น้อยกว่า 0.05%
- 4.16.7 มีช่องสัญญาณขาเข้าแบบ Euroblock และแบบ RCA stereo เป็นอย่างน้อย
- 4.16.8 มีช่องสัญญาณ RJ45 สำหรับการควบคุมการทำงาน
- 4.16.9 สามารถใส่ตู้แร็คมาตรฐาน 19" มีความกว้างขนาดไม่เกิน Half-rack
- 4.16.10 ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากโรงงานผู้ผลิตหรือบริษัทผู้นำเข้าหลักที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างถูกต้องในประเทศไทย ให้ยื่นหนังสือรับรองดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
- 4.17 เครื่องจ่ายกระแสไฟฟ้า จำนวน 1 เครื่อง**
- คุณลักษณะทั่วไป
- 4.17.1 เป็นเครื่องจ่ายกระแสไฟฟ้าแบบเรียงลำดับ (Sequencing)
- 4.17.2 สามารถตั้งค่าการหน่วงเวลาการเปิด-ปิด (Sequence Step) ของแต่ละช่องสัญญาณได้
- 4.17.3 มีช่องจ่ายกระแสไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 8 ช่อง
- 4.17.4 มีกระแสไฟขาออกรวมสูงสุด ไม่ต่ำกว่า 40A
- 4.17.5 มีช่องสัญญาณชนิด RS232 เป็นอย่างน้อย







5. เงื่อนไขเพิ่มเติม

5.1 ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการติดตั้งสายสัญญาณ ติดตั้งอุปกรณ์ตามรายการทั้งหมด พร้อมกับต้องเชื่อมต่อกับครุภัณฑ์อุปกรณ์ที่มีอยู่เดิมของมหาวิทยาลัย ให้สามารถใช้งานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5.2 ผู้เสนอราคาต้องมีการบำรุงรักษาอุปกรณ์และระบบ (MA) ทุก 2 เดือน ตลอดระยะเวลาการรับประกัน โดยการบำรุงรักษาอุปกรณ์และระบบ (MA) ประกอบด้วย

5.2.1 การตรวจสอบระบบ ทำความสะอาดอุปกรณ์และสายสัญญาณให้พร้อมสำหรับการใช้งาน

5.2.2 อบรมการใช้งานให้กับอาจารย์ผู้สอน และบุคลากรของมหาวิทยาลัย

6. อื่น ๆ

6.1 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำตารางเปรียบเทียบรายละเอียดคุณสมบัติ หรือคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์ห้องศูนย์กลางความคิดสร้างสรรค์แบบผสมผสาน (Hybrid creative Hub) คณะศิลปกรรมศาสตร์ จำนวน 1 ชุด โดยเปรียบเทียบกับรายละเอียดที่ได้ระบุไว้ในข้อกำหนด TOR ให้ชัดเจนไม่คลุมเครือ และต้องอ้างอิงถึงรายละเอียดในแคตตาล็อก ว่าแสดงอยู่ในหน้าใด และในแคตตาล็อกต้องแสดงหมายเลขของรายการที่อ้างอิงถึง พร้อมทำแถบสี หรือเน้นข้อความที่อ้างอิงถึงให้เห็นอย่างชัดเจน พร้อมกับการยื่นข้อเสนอทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

7. กำหนดเวลาส่งมอบสินค้า

ระยะเวลาในการส่งมอบภายใน 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

กำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า 120 วัน นับจากวันประกาศผลการประกวดราคา

8. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา จะพิจารณาตัดสินใจโดยใช้เกณฑ์ราคา (Price) และพิจารณาจากราคารวม

9. วงเงินในการจัดหา

วงเงินงบประมาณการจัดซื้อครุภัณฑ์ห้องศูนย์กลางความคิดสร้างสรรค์แบบผสมผสาน (Hybrid creative Hub) คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา จำนวน 1 ชุด เป็นเงินจำนวน 3,194,800. – บาท (สามล้านหนึ่งแสนเก้าหมื่นสี่พันแปดร้อยบาทถ้วน) ซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มแล้ว

10. งานงวดและการจ่ายเงิน

กำหนดส่งมอบงานภายใน 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย โดยผู้ซื้อจะจ่ายเงินให้ผู้ขายงวดเดียว เมื่อผู้ขายได้ดำเนินการส่งมอบงานให้ผู้ซื้อและได้ทำการตรวจรับเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

11. อัตราค่าปรับ

กำหนดค่าปรับเป็นรายวันในอัตราระหว่างร้อยละ 0.20 ของราคาพัสดุที่ยังไม่ได้รับมอบ

12. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง
รับประกันสินค้า ไม่น้อยกว่า 1 ปี

13. ข้อเสนออื่น ๆ

13.1 สถานที่ส่งมอบสินค้า

คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา เลขที่ 1 ถนนอุทองนอก แขวงดุสิต
เขตดุสิต กรุงเทพฯ 10300

13.2 เจ้าของโครงการ

คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

13.3 สถานที่ติดต่อ

งานพัสดุ สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา โทร 0-2160-1085



อธิการบดี ราชภัฏสวนสุนันทา