

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะรายการ
ครุภัณฑ์ประกอบห้องเรียน Hybrid Plus แขวงคลองเตยเหนือ
เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร จำนวน 2 ชุด

1. ความเป็นมา

ด้วย คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับจัดสรรงบประมาณจากงบประมาณเงินรายได้ (เงินอุดหนุนจากรัฐบาล) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2568 งบลงทุน หมวดค่าครุภัณฑ์ รายการครุภัณฑ์ประกอบห้องเรียน Hybrid Plus แขวงคลองเตยเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร จำนวน 2 ชุด จะนำไปติดตั้ง ที่อาคารนวัตกรรมความยั่งยืน ซึ่งเป็นอาคารเรียนใหม่ ยังไม่มีอุปกรณ์ โสตทัศนูปกรณ์ สำหรับการจัดการเรียนการสอน

2. วัตถุประสงค์

เพื่อนำมาใช้เป็นระบบโสตทัศนูปกรณ์ และอุปกรณ์ห้องเรียนในการจัดการเรียนการสอน ห้องเรียนอาคารนวัตกรรมความยั่งยืนของคณะพลศึกษา

3. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบ ที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 3.7 เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- 3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ มหาวิทยาลัย ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง การแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- 3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาล ของผู้ยื่นข้อเสนอ ได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่า ตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ ครุภัณฑ์ประกอบห้องเรียน Hybrid Plus แฉวงคลองเตยเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร จำนวน 2 ชุด ประกอบด้วย

4.1 จอแสดงภาพแบบสัมผัสขนาด 86 นิ้ว จำนวน 2 จอ

- 4.1.1 เป็นจอภาพขนาดหน้าจอ 86 นิ้ว โดยใช้ Backlight แบบ DLED
- 4.1.2 หน้าจอสามารถแสดงสีได้ 1.07 พันล้านสี หรือดีกว่า
- 4.1.3 จอรับภาพมีความละเอียด 3840 x 2160 ในแบบ Native (อัตราส่วนภาพ 16:9)
- 4.1.4 มีมุมมองของจอภาพ 178 องศาในแนวนอน และ 178 องศา ในแนวตั้ง หรือดีกว่า
- 4.1.5 อัตรา Contrast Ratio สูงสุด 5000: 1 และความสว่างจอภาพไม่น้อยกว่า 350 nits
- 4.1.6 ความเร็วในการตอบสนองของหน้าจอ 8 ms
- 4.1.7 LED backlight มีอายุการใช้งาน 30,000 ชั่วโมงหรือดีกว่า
- 4.1.8 หน้าจอเป็นแบบ Anti-Glare เพื่อลดแสงสะท้อน และกันรอยขีดข่วนได้ระดับ 7H
- 4.1.9 ใช้เทคโนโลยีระบบสัมผัสแบบ Infrared โดยรองรับการสัมผัสหน้าจอพร้อมกันสูงสุด 40 จุด หรือดีกว่า โดยต้องเป็นจอที่ติดตั้งระบบสัมผัสมาจากโรงงานเพื่อความสะดวกในการใช้งาน ไม่ใช้จอที่มาติดตั้งระบบสัมผัสภายหลัง
- 4.1.10 สามารถใช้งานด้วยนิ้วมือหรือปากกาสัมผัสช่วยในการเขียนได้

- 4.1.11 มีหน่วยประมวลผลติดตั้งภายในแบบ ARM Cortex-A55*4 , Ram 8GB DDR4 พร้อมระบบปฏิบัติการระบบ Android version 11 หรือใหม่กว่า และพื้นที่เก็บข้อมูล 128GB หรือดีกว่า เพื่อใช้ในการแสดงไฟล์รูปภาพ, วิดีโอ และเอกสาร
- 4.1.12 มีช่องรับสัญญาณเข้า (Input) ไม่น้อยกว่าดังนี้ VGAX1, HDMI x3, RS232 x1, RJ45 x2, Audio x1, USB type A x4 , USB type B x2, USB type C x1
- 4.1.13 มีช่องส่งสัญญาณออก (Output) ไม่น้อยกว่าดังนี้ HDMI x1, Audio out x1, SPDIF x 1
- 4.1.14 มีช่องรับสัญญาณเข้าแบบ USB type A อยู่ทางด้านหน้าของจอภาพเพื่ออำนวยความสะดวกการใช้งาน
- 4.1.15 มีเทคโนโลยีถนอมสายตาของผู้ใช้งาน
- 4.1.16 มีลำโพง Stereo Sound ในตัวขนาดไม่น้อยกว่า 16W x 2
- 4.1.17 ผลิตภัณฑ์ต้องมีsoftware ที่พัฒนาจากเจ้าของผลิตภัณฑ์เดียวกันสำหรับใช้เขียน โดยสามารถเขียนได้บนไฟล์รูปภาพและเอกสารและสามารถบันทึกหน้าจอเป็นไฟล์วิดีโอได้
- 4.1.18 สามารถรับสัญญาณภาพจากเครื่องคอมพิวเตอร์ โน้ตบุ๊ก แท็บเล็ต และอุปกรณ์มือถือที่ทำงานบนระบบปฏิบัติการต่างๆ ทั้ง Windows, IOS และ Android
- 4.1.19 มีอุปกรณ์ที่ใช้ร่วมกับจอภาพเป็นปากกาที่ไม่ต้องใช้แบตเตอรี่ อย่างน้อย 2 ด้าม
- 4.1.20 ขอสงวนสิทธิ์ในการพิจารณาผลิตภัณฑ์ที่ผลิตภายใต้มาตรฐานและลิขสิทธิ์ของบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่มีที่จดทะเบียนบริษัทในประเทศสหรัฐอเมริกา หรือ ญี่ปุ่น หรือ เกาหลีใต้ เท่านั้น
- 4.1.21 ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองตัวแทนจำหน่ายและสำรองอะไหล่ โดยมีการรับประกันไม่น้อยกว่า 3 ปีเป็นอย่างน้อย จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ในประเทศไทย

4.2 คอมพิวเตอร์ จำนวน 2 เครื่อง

- 4.2.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) Intel Gen12th Core i5
- 4.2.2 ระบบบันทึกข้อมูลแบบ SSD ที่มีความจุไม่น้อยกว่า 256 GB
- 4.2.3 มีหน่วยความจำ RAM ไม่น้อยกว่า 16 GB
- 4.2.4 รองรับสัญญาณ internet แบบ Wifi 6
- 4.2.5 มี Windows 11 Pro หรือใหม่กว่า และเป็นลิขสิทธิ์แท้ ติดตั้งมาพร้อมกับตัวเครื่อง
- 4.2.6 ตัวผลิตภัณฑ์อยู่ภายใต้ตราสินค้าเดียวกันกับจอที่ติดตั้ง
- 4.2.7 มีซอฟต์แวร์ Whiteboard ที่พัฒนาจากแบรนด์เดียวกัน ติดตั้งมาพร้อมกับตัวเครื่อง

รายละเอียดและคุณสมบัติSoftware

1. โปรแกรมการเรียนการสอน/โปรแกรมสำหรับเขียนที่หน้าจอ รองรับระบบปฏิบัติการทั้ง Windows และ Android OS โดยตัวโปรแกรมถูกพัฒนาโดยบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์

2. โปรแกรมสามารถเชื่อมต่อผู้ให้บริการ Cloud Service อย่างน้อย 3 ผู้ให้บริการพร้อมกันเป็น อย่างน้อยได้ อาทิเช่น Google Drive, One Drive, Dropbox เป็นอย่างน้อย โดยสามารถ Upload / Download ไฟล์ไปยัง Cloud Service ได้
3. โปรแกรมสามารถเปิดโอกาสให้ผู้ใช้งานส่งภาพจาก Notebook, Tablet, Mobile มาแสดงได้ โดยผ่าน Application ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันที่พัฒนาโดยบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์
4. ผู้ใช้สามารถใช้โปรแกรมสร้างพื้นที่การใช้งานของตนเองได้ผ่านการ Sign in – Sign Out ผ่าน QR Code Scan ใน Application บนโทรศัพท์มือถือที่พัฒนาโดยบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ได้
5. ผู้ใช้งานสามารถแชร์ภาพบนจอไปยังอุปกรณ์ต่างๆได้ และผู้ร่วมใช้งานสามารถแชร์หน้าจอบน อุปกรณ์ไร้สายไปยังจอหลักได้ (Cast in 16 อุปกรณ์บนวินโดวส์ – Cast Out ไม่จำกัด)
6. สามารถค้นหาข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต โดยสามารถดึงข้อมูลภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ลิงค์เว็บไซต์ ได้จาก Software สำหรับการเขียนโดยไม่ต้องสลับหรือเปิด Software อื่นๆเพิ่มขึ้นมา เพื่อความสะดวกและรวดเร็วในการใช้งาน
7. มีระบบ AI Pen ที่สามารถคาดการณ์ความคิดของผู้เขียน โดยวิเคราะห์จากลายเส้นที่เขียน จำลองมาเป็นภาพที่ต้องการ นอกจากนั้นยังสามารถเชื่อมต่อไปที่อินเทอร์เน็ตเพื่อค้นหาภาพที่ Software คาดการณ์ได้ทันที
8. สามารถแสดง QR Code ขึ้นมาที่หน้าจอเพื่อใช้แชร์เอกสารที่เขียนจากบนจอภาพให้ผู้ที่ต้องการ บันทึกโดยโทรศัพท์มือถือหรือแท็บเล็ตได้โดยไม่ต้องเชื่อมต่อวง wifi เดียวกัน
9. สามารถบันทึกภาพหน้าจอเป็นวิดีโอได้ เพื่อใช้ในการดูย้อนหลังหรือสร้างเป็นสื่อการสอนได้ โดยเลือกความละเอียดได้สูงสุดในระดับ 4K ในเวอร์ชันวินโดวส์
10. สามารถทำการ LIVE ไปยัง Facebook หรือ YouTube ได้โดยไม่ต้องผ่านโปรแกรมอื่นๆ
11. รองรับการเปิดโหมดสำหรับผู้มีปัญหาด้านสายตา อาทิ ตาบอดสี เป็นต้น ในเวอร์ชันวินโดวส์
12. มี Program Device management สำหรับ IT ดู Status เช่น ปิด ปรับเสียง แสงสว่าง ส่ง ข้อความไปยังแต่ละจอ จนถึง update firmware ได้ และเป็น Web base.
13. รองรับการแปลภาษาทุกภาษาที่ Microsoft รองรับรวมถึงให้อ่านออกเสียงเลือกความเร็วเสียง ผู้ชายผู้หญิงได้ ในเวอร์ชันวินโดวส์
14. โปรแกรมสะท้อนภาพ สามารถทำการแชร์ภาพแบบกลุ่มไปที่จออื่นแบบไร้สายพร้อมกันสูงสุด 6 จอ สามารถสลับจอในการแชร์ภาพได้อย่างอิสระ

4.3 ขาสำหรับแขวนจอแบบเคลื่อนที่ได้ จำนวน 2 ชุด

- 4.3.1 เป็นขาสำหรับแขวนจอขนาดใหญ่โดยสามารถเข็นเพื่อเคลื่อนย้ายได้และเป็นยี่ห้อเดียวกับจอ แสดงภาพแบบสัมผัส
- 4.3.2 ผลิตจากเหล็กแข็งที่มีความแข็งแรงสูงโดยสามารถรองรับน้ำหนักได้ถึง 120 กิโลกรัม

- 4.3.3 น้ำหนักชุดขาล้อเลื่อนไม่เกิน 30 กิโลกรัม
- 4.3.4 ขาออกแบบทันสมัยโดยฐานด้านล่างโปร่ง ไม่มีฐานเป็นแผ่นเหล็กขนาดใหญ่เพื่อความสวยงาม สะดวกในการยื่นใช้งานจอแสดงภาพแบบสัมผัส
- 4.3.5 มีชั้นสำหรับวางอุปกรณ์ติดกับตัวขาโดยรองรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 10 กิโลกรัม

4.4 ชุดกล้องเรียนออนไลน์รองรับภาพ Full HD พร้อมติดตั้ง Logitech PTZ pro 2 จำนวน 2 ชุด

- 4.4.1 ชุดกล้องที่เสนอต้องสามารถปรับหมุน ปรับก้มเงย และซูมได้อย่างนุ่มนวล/ราบรื่นด้วยมอเตอร์ และสามารถสั่งการจากรีโมทคอนโทรล
- 4.4.2 ชุดกล้องต้องสามารถ Zoom ได้ไม่น้อยกว่า 10 เท่า แบบ HD โดยไม่สูญเสียข้อมูล (lossless HD zoom)
- 4.4.3 ชุดกล้องที่เสนอต้องสามารถใช้ร่วมกับระบบสื่อสารทางไกลผ่านจอภาพที่เสนอ ความละเอียดมาตรฐานไม่ต่ำกว่า 1920x1080p (Full HD) หรือ High-definition ที่ 30 เฟรมเรตต่อวินาที
- 4.4.4 ชุดกล้องที่เสนอต้องมีระบบโฟกัสภาพแบบอัตโนมัติ (Autofocus)
- 4.4.5 ชุดกล้องที่เสนอต้องมีมุมมองไม่น้อยกว่า 90° องศา (FOV)
- 4.4.6 ชุดกล้องที่เสนอต้องรองรับระบบการบีบอัดวิดีโอแบบ H.264 แบบ Scalable Video Coding (SVC) และ UVC 1.5
- 4.4.7 ชุดกล้องที่เสนอต้องรองรับการตั้งค่ามุมกล้อง การซูม ล่วงหน้า (Presets) ได้ไม่น้อยกว่า 3 แบบ
- 4.4.8 ชุดกล้องที่เสนอต้องมีไฟ LED แสดงสถานะการใช้งานของกล้อง สำหรับยืนยันสถานะวิดีโอสตรีมมิง เป็นอย่างน้อย
- 4.4.9 ชุดกล้องที่เสนอต้องมีรีโมทคอนโทรล
- 4.4.10 ชุดกล้องที่เสนอต้องรองรับการควบคุมและสามารถควบคุม Pan / Tilt / Zoom ทางไกล (Far-end camera control) จากกล้องประเภทเดียวกันจากผู้ผลิตเดียวกัน ในกรณีที่ประชุมร่วมกัน โดยสามารถใช้ function ดังกล่าวกับ Microsoft® Lync® 2010 and 2013 และ Skype for Business ได้เป็นอย่างน้อย
- 4.4.11 ชุดกล้องที่เสนอจะต้องมีสายสัญญาณ USB 2.0 หรือดีกว่าสำหรับการเชื่อมต่ออะแดปเตอร์ไฟฟ้า
- 4.4.12 ชุดกล้องที่เสนอ จะต้องรองรับการยึดเข้ากับขาตั้งแบบ 3 ขา ตามมาตรฐานทั่วไป (Standard tripod thread) และต้องมีโครงเหล็กทรงฉากเพื่อยึดเข้ากับผนัง หรือตั้งบนโต๊ะให้สูงขึ้นได้ เป็นอย่างน้อยในชุด
- 4.4.13 ชุดกล้องที่เสนอต้องรับรองการใช้งานร่วมกับ Skype for Business, Microsoft® Lync® และ เข้ากันได้กับ Cisco Jabber® และ WebEx® เป็นอย่างน้อย

- 4.4.14 ชุดกล้องที่เสนอต้องมีซอฟต์แวร์ จากผู้ผลิตเดียวกัน
- 4.4.15 ชุดกล้องที่เสนอต้องรองรับสนับสนุนการใช้งานบันทึกภาพและวิดีโอที่สามารถใช้งานบนระบบปฏิบัติการ Windows® 7, 8 หรือ 10 ระบบปฏิบัติการ Mac OS X 10.10 หรือสูงกว่า
- 4.4.16 ชุดกล้องที่เสนอต้องมีการรับประกัน Hardware ไม่น้อยกว่า 2 ปีจากผู้ผลิต
- 4.4.17 มีหนังสือแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้นำเข้า ที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิตโดยตรง เพื่อความสะดวกในการบริการหลังการขาย โดยระบุหน่วยงานและเลขที่เอกสารสอบราคา

4.5 ซอฟต์แวร์สำหรับการเรียนออนไลน์ Zoom Pro เป็นเวลา 1 ปี จำนวน 2 สิทธิ์

- 4.5.1 เป็นบริการระบบการประชุมแบบออนไลน์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยสามารถทำกิจกรรมการประชุมเสียงหรือการประชุมแบบเห็นภาพ ฟังเสียงสนทนา ได้ตอบและรับส่งข้อมูลได้ในเวลาเดียวกัน
- 4.5.2 สามารถเข้าร่วมได้ห้องละ 100 คน
- 4.5.3 สามารถเห็นหน้าของผู้เข้าร่วมกิจกรรมได้ 25 หน้าจอพร้อมกันใน 1 จอภาพ
- 4.5.4 สามารถเปิดใช้งานห้องและกำหนดรหัสผ่านก่อนเข้าร่วมกิจกรรมแต่ละห้องได้
- 4.5.5 มีระบบ Dashboard บนอินเทอร์เน็ตเพื่อใช้ในการตั้งค่าและจำกัดสิทธิ์ต่าง ๆ
- 4.5.6 สามารถใช้ e-mail เพื่อนัดหมายและบริหารการเข้าร่วมกิจกรรม และ สามารถใช้หมายเลขการประชุม เพื่อบันทึกให้เข้าร่วมประชุมได้
- 4.5.7 รองรับการใช้งานผ่าน Smartphone และ Tablet เช่น iPhone, iPad, Android
- 4.5.8 สามารถแชร์เฉพาะงานนำเสนอ (Applications), แชร์ไฟล์วิดีโอ (Including video) ระหว่างทำกิจกรรมได้
- 4.5.9 มีฟังก์ชัน Chat (Private และ Group) ไร้ส่งข้อความสนทนา และ White board เพื่อเขียนข้อความได้
- 4.5.10 สามารถบันทึกเสียงและภาพการเข้าร่วมกิจกรรมการประชุมหรือการประชุมได้ โดยมีเนื้อที่บันทึกบนระบบ Cloud ขนาดไม่น้อยกว่า 1 GB และสามารถ Share บันทึกการประชุมในลักษณะของ URL ให้ผู้อื่นได้ และสามารถ download file ในรูปแบบ .mp4 เพื่อเก็บไว้ได้
- 4.5.11 สามารถแบ่งหน้าจอผู้เข้าร่วมกิจกรรมและหน้าจอแนะนำเสนอสื่อคอมพิวเตอร์ได้
- 4.5.12 สามารถเปิด-ปิดเสียงของผู้เข้าร่วมกิจกรรมได้
- 4.5.13 ระบบประชุมดังกล่าวมีอายุการใช้งานได้ 1 ปี

4.6 ตู้อุปกรณ์ จำนวน 2 ตู้

- 4.6.1 ตู้อุปกรณ์ขนาด 15U

- 4.6.2 วัสดุทำจากเหล็ก มีความแข็งแรง และป้องกันสนิม
- 4.6.3 มีล้อเลื่อน ตัวล้อสามารถหมุนได้ 360 องศา และรับน้ำหนักได้อย่างน้อย 100 กิโลกรัม

4.7 เครื่องขยายเสียง จำนวน 2 เครื่อง

- 4.7.1 เป็นเครื่องขยายเสียง ขนาดไม่น้อยกว่า 150 วัตต์ ที่สามารถเชื่อมต่อ Bluetooth และ USB player ได้
- 4.7.2 สามารถแยกโซนการต่อลำโพงได้ไม่น้อยกว่า 5 โซน พร้อมปุ่มกด Selector
- 4.7.3 สามารถตอบสนองความถี่แบบ 70 V-100 V : 50 Hz – 15 kHz และแบบ 4-8 โอห์ม : 20Hz – 20 kHz ได้ หรือดีกว่า
- 4.7.4 มีช่องเชื่อมต่อไมโครโฟน จำนวนไม่น้อยกว่า 5 ช่องแบบ Balanced XLR และมีการจ่ายไฟ ด้วย Phantom Power ทั้ง 5 ช่อง หรือดีกว่า
- 4.7.5 ช่องไมโครโฟน (Microphone 1) มีฟังก์ชัน Priority รองรับการดำเนินงาน
- 4.7.6 มีโวลุ่มคอนโทรล (Volume Control) ปรับเสียง BASS, TREBLE และ Master
- 4.7.7 มีปุ่มให้กดเสียง Chime และ Siren ที่หน้าเครื่องได้เป็นอย่างดีน้อย
- 4.7.8 มีค่าความผิดเพี้ยนน้อยกว่า 1%
- 4.7.9 มีค่าสัญญาณต่อสัญญาณรบกวนมากกว่าหรือเท่ากับ 70dB
- 4.7.10 มีวงจรป้องกันไฟฟ้าลัดวงจร (Short circuit), การใช้ไฟเกินพิกัด (overload), การมีอุณหภูมิ สูงเกิน (high temperature)
- 4.7.11 มี AC Fuse แบบ T4A หรือดีกว่า
- 4.7.12 สามารถใช้กำลังไฟฟ้า AC 220 V-240 V, 50 Hz/60 Hz ได้

4.8 ชุดลำโพง จำนวน 4 คู่

- 4.8.1 ลำโพงขนาดไม่ต่ำกว่า 5 นิ้ว แบบสองทาง
- 4.8.2 ความถี่ตอบสนอง ระหว่างช่วง 50 Hz ถึง 20 KHz
- 4.8.3 ความดังของลำโพง ไม่น้อยกว่า 80 เดซิเบล (dB)
- 4.8.4 รองรับกำลังขับ 100 W MAX at 8 ohms

4.9 ชุดไมค์ลอยไร้สาย จำนวน 2 ชุด

- 4.9.1 ไมโครโฟนไร้สาย ชนิดมือถือ
- 4.9.2 มีเครื่องรับสัญญาณอย่างน้อย 1 เครื่อง ใช้ร่วมกับไมโครโฟน
- 4.9.3 ป้องกันสัญญาณรบกวนจากสัญญาณใกล้เคียง
- 4.9.4 ป้องกันสัญญาณรบกวนจากสัญญาณอินเทอร์เน็ตและสัญญาณโทรศัพท์

4.10 ชุดโต๊ะเก้าอี้ทำงาน ขนาดไม่น้อยกว่า 1.4 เมตร จำนวน 2 ชุด

- 4.10.1 เป็นโต๊ะทำงานขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง 1.4 x ลึก 0.6 x สูง 0.75 เมตร
- 4.10.2 ทำจากไม้พาร์ติเคิลบอร์ดปิดผิวด้วยเมลามีน
- 4.10.3 ขาโต๊ะมีตู้เก็บของ แบบบานเลื่อนหรือลิ้นชัก พร้อมกุญแจล็อก
- 4.10.4 มีเก้าอี้สำนักงาน สีดำ ขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง 60 x ลึก 70 x สูง 92-102 เซนติเมตร
- 4.10.5 ตัวเก้าอี้หุ้มด้วยหนังเทียม คุณภาพดีสีดำ
- 4.10.6 พนักวางแขนทำจาก PP หุ้มด้วยหนังสีดำ
- 4.10.7 โครงสร้างขาเก้าอี้ทำจากเหล็กชุบโครเมียม
- 4.10.8 ล้อเป็นไนลอนสีดำ
- 4.10.9 ที่นั่งสามารถปรับระดับขึ้นลงได้
- 4.10.10 เก้าอี้เป็นระบบ Chrome gas lift มีความนุ่มนวลกว่าสปริงใช้ค
- 4.10.11 รับน้ำหนักได้สูงสุด 102 กิโลกรัม
- 4.10.12 มีการรับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี

4.11 โต๊ะเลคเชอร์ทรงสี่เหลี่ยมคางหมู PSU แบบพับได้ จำนวน 60 ตัว

- 4.11.1 เป็นโต๊ะหกเหลี่ยม ขนาดไม่น้อยกว่า 115 x 50 x 70 ซม.
- 4.11.2 มีการเขาระงับด้วยเครื่องจักร ระบุชื่อหน่วยงานที่กลางโต๊ะ
- 4.11.3 หน้าโต๊ะทำจากไม้พาร์ติเคิล เคลือบเมลามีนหรือดีกว่า ความหนาไม่น้อยกว่า 25 มิลลิเมตร ปิดขอบด้วย PVC Edge Banding ความหนาไม่น้อยกว่า 1 มิลลิเมตร
- 4.11.4 สามารถเข็ดถูได้ หากเปียกน้ำ
- 4.11.5 รับประกันสินค้า 1 ปี

4.12 เก้าอี้ทำงานมีเท้าแขนและล้อเลื่อน จำนวน 60 ตัว

- 4.12.1 เก้าอี้ขนาดไม่น้อยกว่า 57 x 52 x 89 ซม.
- 4.12.2 มีพนักพิงสีดำ เบาะผ้าสีดำ
- 4.12.3 วัสดุพนักพิงทำจาก Polypropylene หรือ วัสดุที่เทียบเท่า หรือ ดีกว่า
- 4.12.4 สามารถปรับระดับความสูงของการนั่งได้
- 4.12.5 เก้าอี้เป็น Black gas lift
- 4.12.6 โครงสร้างขาผลิตจากไนลอน ฉีดขึ้นรูปเป็นรูปห้าแฉกหรือดีกว่า
- 4.12.6 รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

4.13 โทรทัศน์แอลอีดี (LED TV) แบบ Smart TV ขนาด 55 นิ้ว พร้อมขาตั้งล้อเลื่อน จำนวน 4 ชุด

- 4.13.1 ระดับความละเอียดจอภาพ 3840 x 2160 พิกเซล ขนาดไม่น้อยกว่า 55 นิ้ว
- 4.13.2 แสดงภาพด้วยหลอดภาพ แบบ LED
- 4.13.3 สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้
- 4.13.4 ช่องต่อ HDMI ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 4.13.5 ช่องต่อ USB ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 4.13.6 มีการรับประกันอย่างน้อย 1 ปี
- 4.13.7 ขาตั้งโทรทัศน์แบบเคลื่อนที่ได้ ทำจากเหล็กเคลือบกันสนิมอย่างดี สามารถรับน้ำหนักทีวีได้ไม่เกิน 100 กิโลกรัม

5. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

กำหนดส่งมอบพัสดุภายใน 120 วัน นับจากวันลงนามในสัญญา

6. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ใช้เกณฑ์ราคาในการพิจารณา วิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

7. วงเงินที่จะซื้อ หรือจ้าง

จำนวนเงิน 1,517,400.00 บาท (หนึ่งล้านห้าแสนหนึ่งหมื่นเจ็ดพันสี่ร้อยบาทถ้วน) จากเงินงบประมาณ
เงินรายได้ (เงินอุดหนุนจากรัฐบาล) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2568

8. งานงวดและการจ่ายเงิน

งวดงาน จำนวน 1 งวด เบิกจ่ายเงิน จำนวน 1 งวด 100% หลังจากตรวจรับพัสดุถูกต้องครบถ้วน โดยวิธี
โอนเข้าบัญชีธนาคารผู้ขาย

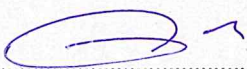
9. อัตราค่าปรับ

กำหนดค่าปรับเป็นรายวัน ในอัตราร้อยละ 0.20 ของราคาพัสดุที่ยังไม่ได้รับมอบ

10. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ยื่นข้อเสนอมือที่ได้รับการคัดเลือกเป็นคู่สัญญา จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ ซื้อขาย
ที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี นับถัดจากวันที่ผู้ซื้อได้รับมอบ โดยผู้ขายต้องบริหารจัดการซ่อมแซม
แก้ไขให้ใช้งานได้ดังเดิมภายใน 15 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

คณะกรรมการจัดทำรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะและกำหนดราคากลาง รายการครุภัณฑ์ประกอบห้องเรียน
Hybrid Plus แขวงคลองเตยเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิพงษ์ชัย ร้องขันแก้ว

ลงชื่อ..........กรรมการ

อาจารย์ ดร.จิรวรรณ ต่อฤทธิ์

ลงชื่อ..........กรรมการ

นายวงศ์ สุพร