

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
รายการ ชุดครุภัณฑ์ประกอบอาคารนวัตกรรมการศึกษาแห่งความยั่งยืน : ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์อัจฉริยะเชิงรุก
ตำบลองครักษ์ อำเภองครักษ์ จังหวัดนครนายก จำนวน 1 ชุด ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์
(e-bidding)

1. ความเป็นมา


อาคารนวัตกรรมการศึกษาแห่งความยั่งยืน (ISB) มศว องครักษ์ ซึ่งเป็นอาคารที่ดำเนินการของ 3 คณะและคณะเทคโนโลยีและนวัตกรรมการผลิตภัณฑการเกษตรเป็นหนึ่งในคณะที่ดำเนินการจัดการเรียนการสอนทั้งภาคปฏิบัติ ซึ่งในภาคปฏิบัติจำเป็นต้องมีห้องปฏิบัติการเพื่อรองรับแนวทางการจัดการเรียนการสอนเชิงรุกในปัจจุบัน ที่เน้นให้นักศึกษามีความคล่องตัวในการเรียนรู้ เพื่อตอบสนองผลลัพธ์การเรียนรู้ของทุกสาขาวิชาในคณะเทคโนโลยีและนวัตกรรมการผลิตภัณฑการเกษตรที่เน้นให้นักศึกษามีความสามารถในการลงมือปฏิบัติงานในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ชุดครุภัณฑ์ประกอบอาคารนวัตกรรมการศึกษาแห่งความยั่งยืน: ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์อัจฉริยะเชิงรุก จึงเป็นส่วนส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ที่คล่องตัว ด้วยอุปกรณ์ประกอบอาคารที่มีความทันสมัย รองรับกับการใช้เทคโนโลยีของผู้สอนและผู้เรียน เป็นการส่งเสริมการเรียนรู้ เพื่อสร้างทักษะที่สำคัญด้านความเป็นนักวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้กับนิสิตทุกสาขาวิชา รวมถึงสามารถใช้ในการจัดงานบริการวิชาการทั้งรูปแบบหารรายได้และไม่หารายได้ ที่เน้นให้ผู้สนใจเข้าฝึกปฏิบัติวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับศาสตร์ของแต่ละสาขาวิชา ตั้งแต่การเพิ่มพูนความรู้ การค้นหาความชอบของตนเองในระดับมัธยม ไปจนถึงการสร้างรายได้จากการใช้ความรู้ด้านเทคโนโลยี เช่น การใช้เทคนิคทางเคมี หรือทางจุลชีววิทยา หรือการประกอบอาหารเบื้องต้น เพื่อให้เกิดผลิตภัณฑต่างๆ ขึ้นได้

2. วัตถุประสงค์


- 2.1 เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการสอนภาคปฏิบัติและภาคบรรยายแก่นิสิตภายในคณะเทคโนโลยีและนวัตกรรมการผลิตภัณฑการเกษตร
- 2.2 เพื่อปรับจากการเรียนแบบบรรยาย (Passive) มาเป็นการเรียนรู้เชิงโต้ตอบ (Interactive Learning)
- 2.3 เพื่อช่วยส่งเสริมการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ เตรียมความพร้อมให้ผู้เรียนสามารถปรับตัวเข้ากับโลกที่ขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยีได้ดียิ่งขึ้น

3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ


- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ


(ผศ.ดร.ปรมาภรณ์ เกิดทรัพย์)
ประธานกรรมการ


(ผศ.ดร.นันทรัตน์ ณ นครพนม)
กรรมการ


(ผศ.ดร.พิสุทธิ หนักแน่น)
กรรมการ


(นายคณศ รอดพูล)
กรรมการ


(นายวรยุทธ เกิดสุข)
กรรมการ

3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.7 เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ มหาวิทยาลัย ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

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

3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นหนังสือการเป็นตัวแทนจำหน่ายขณะเข้าเสนอราคา

3.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารตารางเปรียบเทียบรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์ที่เสนอทั้งหมด ระบุ ยี่ห้อ/รุ่น และรายละเอียดที่เสนอให้ชัดเจน โดยอ้างอิงรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะหรือคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ที่มีเอกสารแคตตาล็อกระบุรายละเอียดดังกล่าวว่าแสดงอยู่ในหน้าใด และต้องแสดงหมายเลขหรือหัวข้อของรายการที่อ้างอิงถึงให้ชัดเจน กรณีไม่มีรายละเอียดระบุอยู่ในแคตตาล็อก สามารถใช้หนังสือรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์มาประกอบแทนได้


4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของ ชุดครุภัณฑ์ประกอบอาคารนวัตกรรมการแห่งความยั่งยืน :


ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์อัจฉริยะเชิงรุก ตำบลองครักษ์ อำเภอองครักษ์ จังหวัดนครนายก จำนวน


1 ชุด ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

4.1 คุณลักษณะทั่วไป

4.1.1 เป็นห้องปฏิบัติการที่มีระบบการใช้สื่อการเรียนการสอนที่ทันสมัยเอื้อต่อการเรียนการสอนมากกว่าห้องเรียนปกติ เช่น อุปกรณ์กระดานดิจิทัล อุปกรณ์ฉายภาพสามมิติ กล้องสำหรับจับภาพอาจารย์ขณะการเรียนการสอนและบรรยากาศภายในห้อง อุปกรณ์บันทึกภาพผ่านเครือข่าย เป็นต้น


(ผศ.ดร.ปรมาภรณ์ เกิดทรัพย์)
ประธานกรรมการ


(ผศ.ดร.นันทรัตน์ ณ นครพนม)
กรรมการ


(ผศ.ดร.พิสุทธิ หนักแน่น)
กรรมการ


(นายคณศ รอดพูล)
กรรมการ


(นายวรายุทธ เกิดสุข)
กรรมการ

4.1.2 ติดตั้งระบบมัลติมีเดียในห้องเรียนอัจฉริยะ (Smart Classroom) ณ อาคารนวัตกรรม
แห่งความยั่งยืน คณะเทคโนโลยีและนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ตำบลองครักษ์
อำเภอองครักษ์ จังหวัดนครนายก

4.2 คุณลักษณะเฉพาะ

4.2.1 เครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพา จำนวน 9 เครื่อง

ห้องปฏิบัติการ	จำนวน
701	1
702	1
704	1
801	1
802	1
1001	1
1002	1
1003	1
1004	1
รวม	9

คุณลักษณะทั่วไป ดังนี้

1. เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพาโดยมีหน่วยประมวลผลกลาง(CPU) ชนิด Intel Core i5 หรือ Ultra5 ที่มีความเร็วไม่น้อยกว่า 3.6GHz มี Intel Smart Cache ไม่น้อยกว่า 6 MB หรือดีกว่า
2. มีพื้นที่จัดเก็บข้อมูลชนิด SSD แบบ M.2 ขนาดไม่น้อยกว่า 512 GB. หรือดีกว่า
3. มีหน่วยความจำหลัก RAM ขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB. หรือดีกว่า
4. มี Port USB จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ช่อง หรือดีกว่า
5. รองรับการเชื่อมต่อผ่าน Network ชนิด Wi-Fi รองรับ Wi-Fi6 หรือดีกว่า
6. มี Port Audio ชนิด 3.5MM หรือดีกว่า
7. มีระบบปฏิบัติการ Windows 11 Home โดยเป็นลิขสิทธิ์แท้มาพร้อมกับตัวเครื่อง หรือดีกว่า



(ผศ.ดร.ปรมาภรณ์ เกิดทรัพย์)
ประธานกรรมการ



(ผศ.ดร.นันทรัตน์ ณ นครพนม)
กรรมการ



(ผศ.ดร.พิสุทธิ หนักแน่น)
กรรมการ



(นายคณศ รอดพูล)
กรรมการ



(นายวรายุทธ เกิดสุข)
กรรมการ

4.2.2 เครื่องพิมพ์แบบฉีดหมึก (ink jet printer) จำนวน 1 เครื่อง

ห้องปฏิบัติการ	จำนวน
1001	1
รวม	1

คุณลักษณะทั่วไป ดังนี้

1. เป็นเครื่องพิมพ์ชนิดฉีดหมึก รองรับความละเอียดในการพิมพ์ 5760x1440dpi หรือดีกว่า
2. มีความเร็วในการพิมพ์ขาวดำ/สี ไม่น้อยกว่า 22 ppm (8.0 ipm)
3. รองรับการ Print CD และ ID Card ได้
4. รองรับ Wi-Fi Direct
5. มีน้ำหมึกติดมากับเครื่องและพร้อมน้ำหมึกสำรอง 1 ชุด

4.2.3 จอภาพชนิดเขียนได้แบบ Interactive Whiteboard ขนาดไม่น้อยกว่า 65 นิ้ว จำนวน 3 จอ

ห้องปฏิบัติการ	จำนวน
401	1
403	1
406	1
รวม	3

คุณลักษณะทั่วไป ดังนี้

1. เป็นจอแสดงภาพแบบสัมผัส (Touch Screen) ชนิด DLED หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 65 นิ้ว
2. ความละเอียดของจอภาพไม่น้อยกว่า 4K 3840 x 2160 พิกเซล สามารถแสดงผลสีได้ ไม่น้อยกว่า 1 พันล้านสี และมีค่า Color Gamut ไม่น้อยกว่า 90% NTSC
3. จอภาพใช้ระบบปฏิบัติการ Android เวอร์ชัน 15 หรือดีกว่า และมี Google EDLA
4. มี Google Play Store มาจากโรงงานผู้ผลิตโดยไม่ได้ติดตั้งภายหลัง
5. จอภาพใช้ Main Processor คุณภาพสูง RK3588 โดยมี CPU แบบ Quad Core หรือดีกว่า และมีความเร็วการประมวลผล CPU ไม่น้อยกว่า 2.4 GHz
6. มี GPU แบบ Mali-G610 MP4 หรือดีกว่า
7. มีความจำแบบชั่วคราว (RAM) ไม่น้อยกว่า 8GB และความจำแบบถาวร (ROM) ไม่น้อยกว่า 128GB



(ผศ.ดร.ปรมาภรณ์ เกิดทรัพย์)
ประธานกรรมการ



(ผศ.ดร.นันทรินทร์ ณ นครพนม)
กรรมการ



(ผศ.ดร.พิสุทธิ หนักแน่น)
กรรมการ



(นายคณศ รอดทูล)
กรรมการ



(นายวรายุทธ เกิดสุข)
กรรมการ

8. ใช้เทคโนโลยีสัมผัสแบบ Infrared (Infrared Touch) โดยสามารถสัมผัสได้พร้อมกัน ไม่น้อยกว่า 32 จุด ในระบบ Android และรองรับสัมผัสได้พร้อมกันไม่น้อยกว่า 50 จุด ในระบบ Windows
9. มีค่าอัตราส่วนความคมชัดแบบ Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 5000 : 1
10. ความเร็วในการตอบสนองภาพ (Response Time) ไม่เกิน 6 มิลลิวินาที
11. ความเร็วการตอบสนองการสัมผัสไม่เกิน 2 มิลลิวินาที
12. มีความสว่างจอภาพไม่น้อยกว่า 400 cd/m²
13. สามารถดูมุมมองภาพแนวนอนได้ 178 องศา แนวตั้งได้ 178 องศา หรือดีกว่า
14. รองรับการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 50,000 ชั่วโมง
15. มีช่องต่อสัญญาณภาพและเสียง ดังนี้
 - 15.1 ช่องต่อสัญญาณภาพขาเข้า ชนิด HDMI (4K@60 Hz) ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
 - 15.2 ช่องต่อสัญญาณภาพขาออก ชนิด HDMI (4K@60 Hz) ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 15.3 ช่องต่อสัญญาณภาพแบบขาเข้าชนิด Display Port ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 15.4 มีช่องต่อสัญญาณแบบ RS-232 ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 15.5 มีช่องสัญญาณแบบ USB Type C in (100 W fast charge)
 - 15.6 มีช่องสัญญาณเสียงขาเข้าแบบ 3.5 มิลลิเมตร ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 15.7 มีช่องสัญญาณเสียงขาออกแบบ 3.5 มิลลิเมตร ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 15.8 มีช่องสัญญาณ RJ45 IN (10/100/1,000 Mbps) ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง และ RJ45 OUT และ (10/100/1,000 Mbps) ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
16. มีไมโครโฟนในตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 8 ตัวรองรับการรับเสียงได้ไม่น้อยกว่า 12 เมตร และมีคุณสมบัติการปรับระดับเสียงสัญญาณไมโครโฟนโดยอัตโนมัติ (AGC), ระบบป้องกันเสียงสะท้อน (Echo Cancellation) และระบบการกรองเสียงรบกวน (Intelligent Noise Filtering)
17. มีลำโพงเสียงกลางและเสียงแหลมไม่น้อยกว่า 8W จำนวน 2 ตัว และลำโพงเสียงต่ำไม่น้อยกว่า 18W จำนวน 2 ตัว หรือดีกว่า
18. จอทำมาจากวัสดุที่เป็นโลหะและกระจกจอภาพมีความหนาไม่น้อยกว่า 3.2 มิลลิเมตรแบบ Anti-glare tempered glass หรือดีกว่า
19. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 ขาเข้าและขาออกอย่างน้อยอย่างละ 1 ช่อง



(ผศ.ดร.ปรมาภรณ์ เกิดทรัพย์)
ประธานกรรมการ



(ผศ.ดร.นันทรัตน์ ณ นครพนม)
กรรมการ



(ผศ.ดร.พิสุทธิ หนักแน่น)
กรรมการ



(นายคณศ รอดพูล)
กรรมการ



(นายวรายุทธ เกิดสุข)
กรรมการ

20. มีกล้อง Webcam ภายในตัวเครื่องโดยไม่ใช้อุปกรณ์เสริมสามารถรองรับการประชุมแบบทางไกล โดยมีความละเอียดไม่น้อยกว่า 48 ล้านพิกเซลโดยมีขอบเขตมุมมองกล้องในระนาบแนวนอนไม่น้อยกว่า 98° (H) และขนาดขอบเขตการมองในระนาบแนวเฉียงไม่น้อยกว่า 106° (D) พร้อมฟังก์ชัน AI Auto Framing และ Voice Tracking

21. มีเทคโนโลยีสื่อสารไร้สายแบบ Near Field Communication (NFC)

22. มีเซ็นเซอร์รับแสงบริเวณหน้าจอเพื่อปรับความสว่างหน้าจอโดยอัตโนมัติ

23. รองรับฟังก์ชันแยกจอเพื่อใช้งานโปรแกรมพร้อมกันได้

24. มีปุ่มกดบริเวณหน้าจออย่างน้อยดังนี้ Power supply, Menu, Signal source, Curtain, Volume และ Annotation

25. มีฟังก์ชัน Assistive Touch เพื่อความรวดเร็วการเลือกฟังก์ชันในการใช้งาน เช่น การเลือก File Management, Comment, Whiteboard เป็นต้น

26. มีฟังก์ชัน Curtain, Screenshot, Share, File Transfer, Timer, Audio Recording, Screen Recording และ Eye Care

27. สามารถแปลงอักษรจากการเขียนเป็นข้อความได้ (Intelligent Text) ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

28. รองรับมาตรฐานสัญญาณ WIFI Station 802.11b/g/n/a/ac/ax หรือดีกว่าและรองรับ Bluetooth Standard BT5.2 BR/EDR/BLE หรือดีกว่า

29. มีโปรแกรมที่มากับจอภาพที่สามารถแชร์หน้าจอของ PC, Laptop, Tablet, Smartphone ที่ใช้ระบบปฏิบัติการ Windows, MacOS, Android, IOS ให้แสดงบนจอภาพแบบ 1 จอ, 2 จอ, 4 จอ, 6 จอ และ 9 จอ ได้เป็นอย่างดี

30. รองรับ BYOM (Bring Your Own Meeting) เพื่อความสะดวกสำหรับการประชุมทางไกล

31. มีฟังก์ชันล็อคการสัมผัส (Touch Lock)

32. มีโมดูลคอมพิวเตอร์ชนิดถอดเปลี่ยนได้ OPS (Open Pluggable Specification) ที่มีหน่วยประมวลผล (Processor) ชนิด Intel® Alder lake-H i5-12450H ความเร็ว 4.40 GHz จำนวน 4 แกน, 12 เทเรต หรือดีกว่า และมีหน่วยความจำ (RAM) ขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB หรือดีกว่า โดยติดตั้งระบบปฏิบัติการ Windows 11 หรือดีกว่าพร้อม License จากโรงงานผู้ผลิต

33. มีการรับประกันไม่น้อยกว่า 3 ปีจากผู้ผลิต

34. ผู้ขายต้องมีสาขาที่ตั้งในประเทศไทยที่จดทะเบียนการค้าอย่างถูกต้องตามกฎหมาย

35. สินค้าได้รับมาตรฐาน CE, Energy Star และ EDLA เป็นอย่างน้อย



(ผศ.ดร.ปรมาภรณ์ เกิดทรัพย์)
ประธานกรรมการ



(ผศ.ดร.นันทรัตน์ ณ นครพนม)
กรรมการ



(ผศ.ดร.พิสุทธิ นกแน่น)
กรรมการ



(นายคณศ รอดทูล)
กรรมการ



(นายวรายุทธ เกิดสุข)
กรรมการ

36. ผ่านการรับรอง SDoC จากสำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (กสทช.)

37. ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานของระบบบริหารคุณภาพ ISO 9001:2015

38. ผู้เสนอราคาต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ในประเทศไทย โดยมีเอกสารรับรอง เพื่อป้องกันการละเมิดลิขสิทธิ์

39. ผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอจะต้องมีสำนักงานและมีศูนย์ซ่อมจัดตั้งอยู่ในประเทศไทย เพื่อการติดต่อประสานงาน และการให้บริการหลังการขาย โดยศูนย์บริการหลังการขายจะต้องมี เบอร์สายด่วน หรือ Call center เพื่อให้สามารถแจ้งปัญหาได้อย่างรวดเร็ว

40. มีขาตั้งรองรับน้ำหนักจอแบบสามารถเคลื่อนย้ายได้

4.2.4 เครื่องกระจายสัญญาณภาพชนิด HDMI แบบเข้า 1 ออก 2 จำนวน 5 เครื่อง

ห้องปฏิบัติการ	จำนวน
401	1
403	1
406	1
801	1
802	1
รวม	5

คุณลักษณะทั่วไป ดังนี้

1. เป็นเครื่องกระจายสัญญาณภาพชนิด HDMI 4K หรือดีกว่า
2. เป็นเครื่องกระจายสัญญาณแบบสัญญาณขาเข้าไม่น้อยกว่า 1 ช่องสัญญาณและสัญญาณขาออกไม่น้อยกว่า 2 ช่องสัญญาณหรือดีกว่า
3. รองรับมาตรฐาน HDCP
4. INPUT: ไม่น้อยกว่า 1 HDMI connector. และ OUTPUTS: ไม่น้อยกว่า 2 HDMI connectors.
5. ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือรับรองการสำรองอะไหล่อย่างน้อย 3 ปี และรับประกันสินค้า 1 ปี โดยยื่นเอกสารจากโรงงานผู้ผลิตหรือตัวแทนผู้นำเข้าในประเทศไทย ระบุถึงหน่วยงานโดยตรงเพื่อประโยชน์ต่อการบริการหลังการขายมายื่นแสดงวันที่ยื่นเสนอ



(ผศ.ดร.ปรมาภรณ์ เกิดทรัพย์)
ประธานกรรมการ



(ผศ.ดร.นันทรัตน์ ณ นครพนม)
กรรมการ



(ผศ.ดร.พิสุทธิ นันทนัน)
กรรมการ



(นายคณศ รอดพูล)
กรรมการ



(นายวราวุธ เกิดสุข)
กรรมการ

4.2.5 เครื่องกระจายสัญญาณภาพชนิด HDMI แบบเข้า 1 ออก 8 จำนวน 2 เครื่อง

ห้องปฏิบัติการ	จำนวน
401	1
801	1
รวม	2

คุณลักษณะทั่วไป ดังนี้

1. เป็นเครื่องกระจายสัญญาณภาพชนิด HDMI 4K หรือดีกว่า
2. เป็นเครื่องกระจายสัญญาณแบบสัญญาณขาเข้าไม่น้อยกว่า 1 ช่องสัญญาณและสัญญาณขาออกไม่น้อยกว่า 8 ช่องสัญญาณหรือดีกว่า
3. รองรับมาตรฐาน HDCP
4. INPUT: ไม่น้อยกว่า 1 HDMI connector และ OUTPUTS: ไม่น้อยกว่า 8 HDMI connectors
5. ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือรับรองการสำรองอะไหล่อย่างน้อย 3 ปี และรับประกันสินค้า 1 ปี โดยยื่นเอกสารจากโรงงานผู้ผลิตหรือตัวแทนผู้นำเข้าในประเทศไทย ระบุถึงหน่วยงานโดยตรงเพื่อประโยชน์ต่อการบริการหลังการขายมายื่นแสดงวันที่ยื่นเสนอ

4.2.6 เครื่องเลือกสัญญาณภาพ จำนวน 5 เครื่อง

ห้องปฏิบัติการ	จำนวน
401	1
403	1
406	1
801	1
802	1
รวม	5

คุณลักษณะทั่วไป ดังนี้

1. เป็นเครื่องเลือกสัญญาณภาพและเสียงชนิด HDMI ขนาดไม่น้อยกว่า 4 ช่องสัญญาณ
2. มีช่องต่อสัญญาณภาพขาเข้าชนิด HDMI ไม่น้อยกว่า 4 ช่องสัญญาณเป็นอย่างน้อย
3. มีช่องสัญญาณภาพขาออกชนิด HDMI ไม่น้อยกว่า 1 ช่องสัญญาณเป็นอย่างน้อย
4. มีช่องสัญญาณเสียงขาออกไม่น้อยกว่า 1 ช่องสัญญาณ
5. สามารถรองรับการเชื่อมต่อแบบEthernet
6. มีค่า Maximum data rate ไม่น้อยกว่า 18 Gbps.



(ผศ.ดร.ปรมาภรณ์ เกิดทรัพย์)
ประธานกรรมการ



(ผศ.ดร.นันทรัตน์ ณ นครพนม)
กรรมการ



(ผศ.ดร.พิสุทธิ หนักแน่น)
กรรมการ



(นายคณศ รอดพูล)
กรรมการ



(นายวรยุทธ เกิดสุข)
กรรมการ


7. รองรับมาตรฐาน Content protections HDCP 2.2 หรือดีกว่า
8. รองรับความละเอียดไม่น้อยกว่า 4k@60Hz 4:4:4
9. มีค่า Maximum pixel clock 600 MHz. หรือดีกว่า
10. สามารถเชื่อมต่อกับอุปกรณ์สำหรับควบคุมการทำงานได้
11. รองรับมาตรฐานเทคโนโลยีความปลอดภัยสำหรับการเข้ารหัส SSL,HTTPS หรือดีกว่า
12. ได้รับมาตรฐาน EN 55032:2015, IEC หรือ FCC หรือดีกว่า
13. ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือรับรองการสำรองอะไหล่อย่างน้อย 3 ปี และรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี โดยยื่นเอกสารจากโรงงานผู้ผลิตหรือตัวแทนผู้นำเข้าในประเทศไทย ระบุถึงหน่วยงานโดยตรงเพื่อประโยชน์ต่อการบริการหลังการขายมายื่นแสดงวันที่ยื่นเสนอ

4.2.7 อุปกรณ์สำหรับควบคุมการทำงานของเครื่องเลือกสัญญาณ จำนวน 5 เครื่อง


ห้องปฏิบัติการ	จำนวน
401	1
403	1
406	1
801	1
802	1
รวม	5


คุณลักษณะทั่วไป ดังนี้

1. เป็นอุปกรณ์ที่รองรับการควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ต่างๆ เช่น เครื่องเลือกสัญญาณผ่านทางสายสัญญาณชนิด RS-232 เป็นต้น
2. มีปุ่มสำหรับเลือกคำสั่งการทำงานไม่น้อยกว่า 8 ปุ่ม
3. สามารถเขียนคำสั่งเลือกการทำงานของปุ่มได้
4. สามารถติดตั้งเข้ากับผนังหรือโต๊ะได้
5. รองรับการทำงานผ่าน POE
6. มีหนังสือการสำรองอะไหล่เวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี ออกจากบริษัทผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย เพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย
7. มี Port การทำงาน RS-232 ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง , RS-485 ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง, GPI/O ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง และ K-NET ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
8. มี OUTPUTS ไม่น้อยกว่า IR 2 ช่อง, relays 2 ช่อง เป็นต้น


(ผศ.ดร.ปรมาภรณ์ เกิดทรัพย์)
ประธานกรรมการ


(ผศ.ดร.นันทรินทร์ ณ นครพนม)
กรรมการ


(ผศ.ดร.พิสุธิ นกแน่น)
กรรมการ


(นายคณศ รอดพูล)
กรรมการ


(นายวรายุทธ เกิดสุข)
กรรมการ

4.2.8 เครื่องถอดสัญญาณเสียง จำนวน 5 เครื่อง

ห้องปฏิบัติการ	จำนวน
401	1
403	1
406	1
801	1
802	1
รวม	5

คุณลักษณะทั่วไป ดังนี้


1. เป็นเครื่องถอดสัญญาณเสียงดิจิตอลจากสัญญาณ HDMI เป็นสัญญาณเสียงอนาล็อก
2. มีช่องสัญญาณภาพและเสียงขาเข้าชนิด HDMI อย่างน้อย 1 ช่องสัญญาณ
3. มีช่องสัญญาณภาพขาออกชนิด HDMI อย่างน้อย 1 ช่องสัญญาณ
4. มีช่องสัญญาณเสียงขาออกอย่างน้อย 1 ช่องสัญญาณ
5. ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือรับรองการสำรองอะไหล่อย่างน้อย 3 ปี และรับประกันสินค้า 1 ปี โดยยื่นเอกสารจากโรงงานผู้ผลิตหรือตัวแทนผู้นำเข้าในประเทศไทย ระบุถึงหน่วยงานโดยตรงเพื่อประโยชน์ต่อการบริการหลังการขายมายื่นแสดงวันที่ยื่นเสนอ


4.2.9 เครื่องสำรองไฟชนิดติด RACK จำนวน 3 เครื่อง

ห้องปฏิบัติการ	จำนวน
401	1
801	1
802	1
รวม	3

คุณลักษณะทั่วไป ดังนี้

1. เป็นเครื่องสำรองไฟขนาดไม่น้อยกว่า 1000 VA หรือดีกว่า
2. เป็นเครื่องสำรองไฟฟ้าแบบชนิดสำหรับติด RACK


(ผศ.ดร.ปรมาภรณ์ เกิดทรัพย์)
ประธานกรรมการ


(ผศ.ดร.นันทรัตน์ ณ นครพนม)
กรรมการ


(ผศ.ดร.พิสุทธิ หนักแน่น)
กรรมการ


(นายคณศ รอดพูล)
กรรมการ


(นายวรายุทธ เกิดสุข)
กรรมการ

4.2.10. เครื่องสำรองไฟ จำนวน 8 เครื่อง

ห้องปฏิบัติการ	จำนวน
403	1
406	1
1003	3
702	3
รวม	8

คุณลักษณะทั่วไป ดังนี้

เป็นเครื่องสำรองไฟขนาดไม่น้อยกว่า 1000 VA หรือดีกว่า

4.2.11 ฉากผ้าเขียวแบบพับเก็บได้ จำนวน 1 ชุด

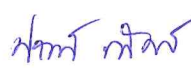
ห้องปฏิบัติการ	จำนวน
1106	1
รวม	1


คุณลักษณะทั่วไป ดังนี้


1. เป็นฉากผ้าเขียวสำหรับงานถ่ายทำหรือสตรีมมิ่งขนาดไม่น้อยกว่า 200x180 ซม. หรือดีกว่า
2. สามารถจัดเก็บได้
3. มีโครงสำหรับแขวนโดยรองรับความยาวผ้าได้เป็นอย่างดี

4.2.12 เครื่องกระจายสัญญาณเครือข่ายแบบไร้สาย จำนวน 6 เครื่อง

ห้องปฏิบัติการ	จำนวน
401	1
403	1
406	1
801	1
802	1
1106	1
รวม	6


(ผศ.ดร.ปรมาภรณ์ เกิดทรัพย์)
ประธานกรรมการ


(ผศ.ดร.นันทรัตน์ ณ นครพนม)
กรรมการ


(ผศ.ดร.พิสุทธิ หนักแน่น)
กรรมการ


(นายคณศ รอดพูล)
กรรมการ


(นายวรายุทธ เกิดสุข)
กรรมการ

คุณลักษณะทั่วไป ดังนี้

1. เป็นเครื่องกระจายสัญญาณเครือข่ายรองรับ Wi-Fi6(802.11ax) หรือดีกว่า
2. รองรับสัญญาณ 2.4GHz และ 5 GHz
3. มีช่องเชื่อมต่อชนิด RJ45 ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
4. มีเสาสัญญาณไม่น้อยกว่า 4 เสาสัญญาณ

4.2.13 เครื่องฉายภาพสามมิติ จำนวน 3 เครื่อง

ห้องปฏิบัติการ	จำนวน
401	1
403	1
406	1
รวม	3

คุณลักษณะทั่วไป ดังนี้


1. เป็นเครื่องฉายภาพสามมิติ โดยมีความละเอียด 8 ล้านพิกเซล หรือดีกว่า
2. มีหัวกล้องแบบ CMOS 1/2.7" หรือดีกว่า
3. มี Image Sensor 3.9 mm-85.8 mm หรือดีกว่า
4. มี Lens Zoom แบบ Optical ไม่น้อยกว่า 20 เท่า และแบบ Digital Zoom ไม่น้อยกว่า 10 เท่า
5. รองรับการ Freeze ภาพได้
6. มีแชนไฟชนิด LED ขนาด 1.5W ไม่น้อยกว่า 2 แชน


4.2.14 ตู้สำหรับจัดเก็บอุปกรณ์แบบมาตรฐานขนาดไม่น้อยกว่า 15 U จำนวน 3 ตู้

ห้องปฏิบัติการ	จำนวน
401	1
801	1
802	1
รวม	3

คุณลักษณะทั่วไป ดังนี้


1. เป็นตู้ Rack สำหรับจัดเก็บอุปกรณ์ขนาดไม่น้อยกว่า 15U
2. มี Power AC แบบติด Rack โดยมีขนาดของช่องจ่ายไฟไม่น้อยกว่า 8 ช่องสัญญาณ


(ผศ.ดร.ปรมาภรณ์ เกิดทรัพย์)
ประธานกรรมการ


(ผศ.ดร.นันทรัตน์ ณ นครพนม)
กรรมการ


(ผศ.ดร.พิสุทธิ นกน่าน)
กรรมการ


(นายคณศ รอดทูล)
กรรมการ



(นายวรายุทธ เกิดสุข)
กรรมการ


4.2.15 กล้องถ่ายวิดีโอชนิด PTZ จำนวน 2 เครื่อง


ห้องปฏิบัติการ	จำนวน
801	1
1106	1
รวม	2

คุณลักษณะทั่วไป ดังนี้

1. เป็นกล้องวิดีโอชนิด Pan,Tilt,Zoom(PTZ) แบบหมุน-ส่าย, ก้ม – เงย และซูมได้
2. ส่วนรับภาพเป็นชนิดสีขนาดไม่ต่ำกว่า 1/2.8” CMOS ความละเอียดไม่น้อยกว่า 8 MP
3. มีระบบ Auto Tracking ในตัวและสามารถเลือกเปิด/ปิดระบบได้ และรองรับโปรโตคอล Free-D
4. มีช่องต่อสัญญาณ output แบบ Network RJ45 ผ่านระบบ NDI และ 3G-SDI หรือ HDMI หรือดีกว่า
5. มีช่องต่อ USB และ Line-in หรือดีกว่า
6. รองรับวิดีโอฟอร์แมต 4KP60 , 1080p: 60, 59.94, 50, 30,29.97,25 ,24 และ1080i: 60, 59.94, 50 และ 720p: 60, 59.94, 50, 30,29.97, 25 หรือดีกว่า
7. สามารถแสดงภาพขณะสภาวะแสงสว่างน้อย ได้อย่างน้อย 0.5 lux หรือดีกว่า
8. มีระยะโฟกัส ระหว่าง 3.4 mm ถึง 40.3mm หรือดีกว่า
9. มีรูรับแสงไม่น้อยกว่า F1.8 to F3.6 หรือดีกว่า
10. อัตราการขยายของเลนส์แบบ Optical Zoom ได้ไม่น้อยกว่า 12 เท่า
11. รองรับการปรับตั้งค่า Focus , White Balance , Exposure, IRIS ได้ แบบ Auto หรือ Manual หรือดีกว่า
12. สามารถส่ายได้รอบตัวไม่น้อยกว่า -170° ถึง +170°
13. สามารถก้ม-เงยได้ไม่น้อยกว่า -30° ถึง +90°
14. รองรับการเข้ารหัสสัญญาณ แบบ H.264 และ H.265
15. สามารถกำหนดตำแหน่งภาพ (Preset Positions)
16. รองรับระบบ POE+ (802.3at) หรือดีกว่า
17. รองรับการเชื่อมต่อแบบ SRT, RTMP หรือดีกว่า
18. รองรับการควบคุมการทำงานผ่าน RS-232 หรือดีกว่า
19. ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือรับรองการสำรองอะไหล่อย่างน้อย 3 ปี และรับประกันสินค้า 1 ปี โดยยื่นเอกสารจากโรงงานผู้ผลิตหรือตัวแทนผู้นำเข้าในประเทศไทย ระบุถึงหน่วยงานโดยตรงเพื่อประโยชน์ต่อการบริการหลังการขายมายื่นแสดงวันที่ยื่นเสนอ


(ผศ.ดร.ปรมาภรณ์ เกิดทรัพย์)
ประธานกรรมการ


(ผศ.ดร.นันทรัตน์ ณ นครพนม)
กรรมการ


(ผศ.ดร.พิสุทธิ หนักแน่น)
กรรมการ


(นายคณศ รอดพูล)
กรรมการ


(นายวรายุทธ เกิดสุข)
กรรมการ

4.2.16 เครื่องซ็อนภาพ จำนวน 1 เครื่อง

ห้องปฏิบัติการ	จำนวน
801	1
รวม	1

คุณลักษณะทั่วไป ดังนี้

1. เป็นเครื่องเลือกสัญญาณภาพและสามารถทำการซ็อนภาพได้ขนาดไม่น้อยกว่า 2 ช่องสัญญาณ
2. มีช่องต่อสัญญาณภาพขาเข้าชนิด HDMI ไม่น้อยกว่า 2 ช่องสัญญาณเป็นอย่างน้อย
3. มีช่องสัญญาณภาพขาออกชนิด HDMI ไม่น้อยกว่า 1 ช่องสัญญาณเป็นอย่างน้อย
4. มีช่องสัญญาณเสียงขาเข้าไม่น้อยกว่า 1 ช่องสัญญาณ
5. สามารถเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ด้วยการนำสัญญาณภาพเข้ากับโปรแกรมเช่น Zoom ได้
6. ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือรับรองการสำรองอะไหล่อย่างน้อย 3 ปี และรับประกัน สินค้า 1 ปี โดยยื่นเอกสารจากโรงงานผู้ผลิตหรือตัวแทนผู้นำเข้าในประเทศไทย ระบุถึงหน่วยงานโดยตรงเพื่อประโยชน์ต่อการบริการหลังการขายมายื่นแสดงวันที่ยื่นเสนอ

4.2.17 เครื่องกระจายสัญญาณเครือข่าย จำนวน 1 เครื่อง

ห้องปฏิบัติการ	จำนวน
801	1
รวม	1

คุณลักษณะทั่วไป ดังนี้

1. เป็นเครื่องกระจายสัญญาณเครือข่ายโดยมีความเร็วพอร์ตหลัก 1 กิกะบิต หรือดีกว่า
2. รองรับจำนวนช่องสัญญาณชนิด RJ45 จำนวนไม่น้อยกว่า 10 ช่องสัญญาณ
3. รองรับ PoE จำนวนไม่น้อยกว่า 8 ช่องสัญญาณ
4. สามารถรองรับ Jumbo Frame รวมถึงรองรับการทำ AVOverIP เช่น NDI หรือดีกว่า

4.2.18 เครื่องส่งสัญญาณ NDI จำนวน 1 เครื่อง

ห้องปฏิบัติการ	จำนวน
801	1
รวม	1



(ผศ.ดร.ปรมาภรณ์ เกิดทรัพย์)
ประธานกรรมการ



(ผศ.ดร.นันทรัตน์ ณ นครพนม)
กรรมการ



(ผศ.ดร.พิสุทธิ หนักแน่น)
กรรมการ



(นายคณศ รอดพูล)
กรรมการ



(นายวรายุทธ เกิดสุข)
กรรมการ

คุณลักษณะทั่วไป ดังนี้

1. เป็นอุปกรณ์แปลงสัญญาณ HDMI to NDI (Bi-direct) ชนิด 4KP60
2. สามารถรองรับการแปลงสัญญาณแบบไปกลับเป็น NDI , NDI HX และ SRT ได้ไม่น้อยกว่า 4KP60 หรือดีกว่า

3. รองรับ Protocol NDI HB, NDI HX 2 ,NDI HX 3 และ SRT ได้เป็นอย่างดีน้อย
4. รองรับสัญญาณขาเข้าแบบ HDMI ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
5. รองรับสัญญาณขาออกแบบ HDMI ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
6. รองรับการเชื่อมต่อ Network ไม่น้อยกว่า 1 Gigabit จำนวน 2 port และมี 1 port รองรับ POE หรือดีกว่า

7. มีระบบการจัดการผ่าน Web browser
8. มีจอ LCD แสดงสถานะต่างๆ และมีปุ่มหมุนปรับตั้งค่าตัวเครื่องและแสดงผลข้อมูล
9. มีช่องสัญญาณเสียงขาเข้าไม่น้อยกว่า 1 ช่อง และช่องสัญญาณเสียงขาออกไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
10. ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือรับรองการสำรองอะไหล่อย่างน้อย 3 ปี และรับประกัน สินค้า 1 ปี โดยยื่นเอกสารจากโรงงานผู้ผลิตหรือตัวแทนผู้นำเข้าในประเทศไทย ระบุถึงหน่วยงานโดยตรงเพื่อประโยชน์ต่อการบริการหลังการขายมายื่นแสดงวันที่ยื่นเสนอ

4.2.19 เครื่องรับสัญญาณ NDI จำนวน 1 เครื่อง

ห้องปฏิบัติการ	จำนวน
802	1
รวม	1

คุณลักษณะทั่วไป ดังนี้

1. เป็นอุปกรณ์แปลงสัญญาณ HDMI to NDI (Bi-direct) ชนิด 4KP60
2. สามารถรองรับการแปลงสัญญาณแบบไปกลับเป็น NDI , NDI HX และ SRT ได้ไม่น้อยกว่า 4KP60 หรือดีกว่า

3. รองรับ Protocol NDI HB, NDI HX 2 ,NDI HX 3 และ SRT ได้เป็นอย่างดีน้อย
4. รองรับสัญญาณขาเข้าแบบ HDMI ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
5. รองรับสัญญาณขาออกแบบ HDMI ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
6. รองรับการเชื่อมต่อ Network ไม่น้อยกว่า 1 Gigabit จำนวน 2 port และมี 1 port รองรับ POE หรือดีกว่า



(ผศ.ดร.ปรมาภรณ์ เกิดทรัพย์)
ประธานกรรมการ



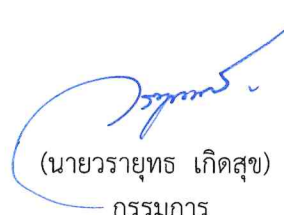
(ผศ.ดร.นันทรัตน์ ณ นครพนม)
กรรมการ



(ผศ.ดร.พิสุทธิ นกแน่น)
กรรมการ



(นายคณศ รอดทูล)
กรรมการ



(นายวรยุทธ เกิดสุข)
กรรมการ

7. มีระบบการจัดการผ่าน Web browser
8. มีจอ LCD แสดงสถานะต่างๆ และมีปุ่มหมุนปรับตั้งค่าตัวเครื่องและแสดงผลข้อมูล
9. มีช่องสัญญาณเสียงขาเข้า ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง และช่องสัญญาณเสียงขาออก ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
10. ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือรับรองการสำรองอะไหล่อย่างน้อย 3 ปี และรับประกัน สินค้า 1 ปี โดยยื่นเอกสารจากโรงงานผู้ผลิตหรือตัวแทนผู้นำเข้าในประเทศไทย ระบุถึงหน่วยงานโดยตรงเพื่อประโยชน์ต่อการบริการหลังการขายมายื่นแสดงวันที่ยื่นเสนอ

4.2.20 จอภาพชนิด LED TV ขนาดไม่น้อยกว่า 65 นิ้วจำนวน 1 เครื่อง

ห้องปฏิบัติการ	จำนวน
1106	1
รวม	1

คุณลักษณะทั่วไป ดังนี้

1. เป็นจอ LED ที่วีขนาดไม่น้อยกว่า 65 นิ้ว
2. ตัวจอมีความละเอียดของจอภาพขนาดไม่น้อยกว่า 4K หรือ 3,840 x 2,160 Pixel
3. มีระบบ Android TV หรือ Google TV เป็นอย่างน้อยรองรับการใช้งาน
4. มีช่องต่อสัญญาณภาพชนิด HDMI ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง หรือดีกว่า
5. มีลำโพงขนาดไม่น้อยกว่า 10Wx2 หรือดีกว่า
6. มีขาตั้งจอแบบเคลื่อนย้ายได้
7. ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือรับรองการสำรองอะไหล่อย่างน้อย 3 ปี และรับประกัน สินค้า 1 ปี โดยยื่นเอกสารจากโรงงานผู้ผลิตหรือตัวแทนผู้นำเข้าในประเทศไทย ระบุถึงหน่วยงานโดยตรงเพื่อประโยชน์ต่อการบริการหลังการขายมายื่นแสดงวันที่ยื่นเสนอ

4.2.21 เครื่องผสมสัญญาณเสียง จำนวน 3 เครื่อง

ห้องปฏิบัติการ	จำนวน
1106	1
702	1
1003	1
รวม	3



(ผศ.ดร.ปรมาภรณ์ เกิดทรัพย์)
ประธานกรรมการ



(ผศ.ดร.นันทรัตน์ ณ นครพนม)
กรรมการ



(ผศ.ดร.พิสุทธิ หนักแน่น)
กรรมการ



(นายคณศ รอดพูล)
กรรมการ



(นายวรายุทธ เกิดสุข)
กรรมการ

คุณลักษณะทั่วไป ดังนี้

1. เป็นเครื่องผสมสัญญาณเสียงขนาดไม่น้อยกว่า 10 ช่อง
2. รองรับ SPX การทำเอฟเฟกต์ ไม่น้อยกว่า 24 โปรแกรม
3. มี “D-PRE” ช่วยให้รายละเอียดเสียง หรือดีกว่า
4. มีช่องหูฟังไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
5. ตัวเครื่องทำจากเหล็ก

4.2.22 โคมไฟชนิด LED จำนวน 2 โคม

ห้องปฏิบัติการ	จำนวน
1106	2
รวม	2

คุณลักษณะทั่วไป ดังนี้

1. เป็นโคมไฟชนิด LED มีจำนวน LED ไม่น้อยกว่า 900 pcs.
 2. มีองศาในการกระจายแสงไม่น้อยกว่า 65 องศา
 3. สามารถปรับอุณหภูมิสีระหว่าง 2700K-6500K ได้หรือดีกว่า
 4. มีกำลังไฟไม่น้อยกว่า 60W
 5. ให้ความสว่าง 2000Lux ที่ระยะ 1 เมตรหรือดีกว่า
 6. ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือรับรองการสำรองอะไหล่อย่างน้อย 3 ปี และรับประกันสินค้า 1 ปี
- โดยยื่นเอกสารจากโรงงานผู้ผลิตหรือตัวแทนผู้นำเข้าในประเทศไทย ระบุถึงหน่วยงานโดยตรงเพื่อประโยชน์ต่อการบริการหลังการขายมายื่นแสดงวันที่ยื่นเสนอ

4.2.23 เครื่องเลือกและสลับสัญญาณภาพ จำนวน 1 เครื่อง

ห้องปฏิบัติการ	จำนวน
1106	1
รวม	1

คุณลักษณะทั่วไป ดังนี้

1. เป็นเครื่องเลือกสัญญาณภาพและเสียงขนาดไม่น้อยกว่า 5 ช่องสัญญาณ
2. มีช่องต่อสัญญาณภาพขาเข้าชนิด HDMI ไม่น้อยกว่า 4 ช่องสัญญาณเป็นอย่างน้อย
3. มีช่องสัญญาณภาพขาออกชนิด HDMI ไม่น้อยกว่า 2 ช่องสัญญาณเป็นอย่างน้อย
4. มีช่องสัญญาณเสียงขาเข้าไม่น้อยกว่า 1 ช่องสัญญาณ



(ผศ.ดร.ปรมาภรณ์ เกิดทรัพย์)

ประธานกรรมการ



(ผศ.ดร.นันทธรัตน์ ณ นครพนม)

กรรมการ



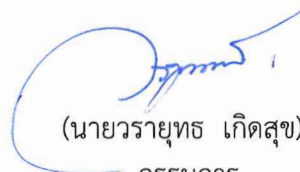
(ผศ.ดร.พิสุทธิ หนักแน่น)

กรรมการ



(นายคณศ รอดพูล)

กรรมการ



(นายวรายุทธ เกิดสุข)

กรรมการ

5. สามารถรองรับการเชื่อมต่อแบบอีเธอร์เน็ต 10/100/1000 BaseT
6. สามารถควบคุมกล้องชนิด PTZ ได้
7. สามารถเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ด้วยการนำสัญญาณภาพเข้ากับโปรแกรมเช่น Zoom หรือ Skype ได้
8. ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือรับรองการสำรองอะไหล่อย่างน้อย 3 ปี และรับประกัน สินค้า 1 ปี โดยยื่นเอกสารจากโรงงานผู้ผลิตหรือตัวแทนผู้นำเข้าในประเทศไทย ระบุถึงหน่วยงานโดยตรงเพื่อประโยชน์ต่อการบริการหลังการขายมายื่นแสดงวันที่ยื่นเสนอ

4.2.24 ขาตั้งกล้อง จำนวน 1 ขา

ห้องปฏิบัติการ	จำนวน
1106	1
รวม	1

คุณลักษณะทั่วไป ดังนี้

1. เป็นขาตั้งกล้องถ่ายภาพวิดีโอ
2. สามารถรองรับน้ำหนัก ไม่น้อยกว่า 3 Kg.
3. มี Tilt angle +90 / -70 หรือดีกว่า
4. เป็นขาตั้งกล้องแบบ 2-Stage
5. มีกระเปาะบรรจุขาตั้งกล้อง
6. ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือรับรองการสำรองอะไหล่อย่างน้อย 3 ปี และรับประกันสินค้า 1 ปี โดยยื่นเอกสารตัวจริงจากโรงงานผู้ผลิตหรือตัวแทนผู้นำเข้าในประเทศไทย ระบุถึงหน่วยงานโดยตรงเพื่อประโยชน์ต่อการบริการหลังการขายมายื่นแสดงวันที่ยื่นเสนอ

4.2.25 หน่วยความจำชนิดพกพา จำนวน 1 ตัว

ห้องปฏิบัติการ	จำนวน
1106	1
รวม	1

คุณลักษณะทั่วไป ดังนี้

1. เป็นหน่วยความจำชนิดพกพา ขนาดไม่น้อยกว่า 1 TB หรือดีกว่า



(ผศ.ดร.ปรมารณ เกิดทรัพย์)
ประธานกรรมการ



(ผศ.ดร.นันทรณ์ ณ นครพนม)
กรรมการ



(ผศ.ดร.พิสุทธิ นกแน่น)
กรรมการ



(นายคณศ รอดทูล)
กรรมการ



(นายวรายุทธ เกิดสุข)
กรรมการ

4.2.26 ไมค์ชนิดหนีบปากเสื้อ จำนวน 1 ชุด

ห้องปฏิบัติการ	จำนวน
1106	1
รวม	1

คุณลักษณะทั่วไป ดังนี้

1. เป็นไมค์ชนิดไร้สายแบบหนีบปากเสื้อโดยมีตัวส่ง ไม่น้อยกว่า 2 ตัว
2. รองรับสัญญาณ UHF 694.4-702.7, 748.3-757.7 MHz. หรือดีกว่า
3. รองรับการตอบสนอง Frequency response 30Hz - 20kHz ที่ ± 2 dB หรือดีกว่า

4.2.27 ลำโพง ขนาด 15 นิ้ว จำนวน 4 เครื่อง

ห้องปฏิบัติการ	จำนวน
702	2
1003	2
รวม	4

คุณลักษณะทั่วไป ดังนี้

1. ตู้ลำโพงมีแอมป์ขยายในตัว 1,100 วัตต์
2. มีระบบการประมวลผลโดยใช้ KLARK TEKNIK DSP ควบคุมการทำงานทั้งหมด
3. มีสวิตช์ตัดความถี่ 100 HZ
4. มีช่องสัญญาณขาเข้า 2 ช่อง แบบ Combo jack
5. มีช่องสัญญาณขาออก 1 ช่อง LINK แบบ XLR
6. มี LED แสดงสถานะการทำงานชัดเจน
7. ตู้ลำโพงทำจากพลาสติก ABS อย่างดีและน้ำหนักเบา
8. ตัวลำโพงขับเคลื่อนด้วยน้ำหนักรวม
9. มีตะแกรงเหล็กปิดที่ด้านหน้าเต็ม ป้องกันด้านหน้าลำโพง
10. มีจุดสำหรับแขวนได้



(ผศ.ดร.ปรมาภรณ์ เกิดทรัพย์)
ประธานกรรมการ



(ผศ.ดร.นันทธรัตน์ ณ นครพนม)
กรรมการ



(ผศ.ดร.พิสุทธิ นกแน่น)
กรรมการ



(นายคณศ รอดทูล)
กรรมการ



(นายวรยุทธ์ เกิดสุข)
กรรมการ

4.2.28 ไมโครโฟนแบบมือถือชนิดไร้สาย จำนวน 2 ชุด

ห้องปฏิบัติการ	จำนวน
702	2
1003	2
รวม	4

คุณลักษณะทั่วไป ดังนี้


1. รองรับช่วงความถี่ UHF 694.5 - 702.7MHz หรือดีกว่า
2. รองรับการตอบสนองความถี่ 30Hz-20kHz
3. สามารถสแกนหาความถี่อัตโนมัติได้


4.2.29 เครื่องคอมพิวเตอร์ชนิด All-In-One จำนวน 6 เครื่อง


ห้องปฏิบัติการ	จำนวน
702	3
1003	3
รวม	6


คุณลักษณะทั่วไป ดังนี้

1. เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ชนิด All-in-one โดยมีหน่วยประมวลผลกลาง(CPU) ชนิด Intel Core i5 หรือ Ultra5 ที่มีความเร็วไม่น้อยกว่า 2 GHz หรือดีกว่า
2. มีพื้นที่จัดเก็บข้อมูลชนิด SSD ขนาดไม่น้อยกว่า 512 GB. หรือดีกว่า
3. มีหน่วยความจำหลัก RAM ขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB. หรือดีกว่า
4. มี Port USB จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง หรือดีกว่า
5. รองรับการเชื่อมต่อผ่าน Network ชนิด Wi-Fi รองรับ Wi-Fi6 หรือดีกว่า
6. มีขนาดของหน้าจอไม่น้อยกว่า 23 นิ้ว หรือดีกว่า
7. มีระบบปฏิบัติการ Windows 11 Home โดยเป็นลิขสิทธิ์แถมมาพร้อมกับตัวเครื่อง หรือดีกว่า


(ผศ.ดร.ปรมาภรณ์ เกิดทรัพย์)
ประธานกรรมการ


(ผศ.ดร.นันทรัตน์ ณ นครพนม)
กรรมการ


(ผศ.ดร.พิสุทธิ หนักแน่น)
กรรมการ


(นายคณศ รอดพูล)
กรรมการ


(นายวรายุทธ เกิดสุข)
กรรมการ

4.2.30 เครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพาจำนวน 2 เครื่อง

ห้องปฏิบัติการ	จำนวน
1106	1
1003	1
รวม	2

คุณลักษณะทั่วไป ดังนี้

1. เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพาโดยมีหน่วยประมวลผลกลาง(CPU) ชนิด Intel Core i5 หรือ Ultra5 ที่มีความเร็วไม่น้อยกว่า 3.6GHz มี Intel Smart Cache ไม่น้อยกว่า 6 MB หรือดีกว่า
2. มีพื้นที่จัดเก็บข้อมูลชนิด SSD แบบ M.2 ขนาดไม่น้อยกว่า 512 GB. หรือดีกว่า
3. มีหน่วยความจำหลัก RAM ขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB. หรือดีกว่า
4. มี Port USB จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ช่อง หรือดีกว่า
5. รองรับการเชื่อมต่อผ่าน Network ชนิด Wi-Fi รองรับ Wi-Fi6 หรือดีกว่า
6. มี Port Audio ชนิด 3.5MM หรือดีกว่า
7. มีระบบปฏิบัติการ Windows 11 Home โดยเป็นลิขสิทธิ์แท้มาพร้อมกับตัวเครื่อง หรือดีกว่า

4.2.31 ตู้กันความชื้น จำนวน 1 ตู้

ห้องปฏิบัติการ	จำนวน
1106	1
รวม	1

คุณลักษณะทั่วไป ดังนี้

1. เป็นตู้สำหรับจัดเก็บอุปกรณ์แบบกันชื้น
2. รองรับการจุได้ไม่น้อยกว่า 160 ลิตร
3. เหมาะสำหรับเก็บรักษาอุปกรณ์หลากหลายประเภท
4. สามารถควบคุมความชื้นอัตโนมัติ
5. มีไฟ LED ภายใน
6. มีระบบป้องกันไฟฟ้าสถิต
7. มีระบบล็อกและมีกุญแจล็อก



(ผศ.ดร.ปรมาภรณ์ เกิดทรัพย์)
ประธานกรรมการ



(ผศ.ดร.นันทรัตน์ ณ นครพนม)
กรรมการ



(ผศ.ดร.พิสุทธิ นน့်น့်)
กรรมการ



(นายคณศ รอดพูล)
กรรมการ



(นายวรายุทธ เกิดสุข)
กรรมการ

รายละเอียดการติดตั้ง

1. รายละเอียดงานติดตั้ง ชั้น 4 (ห้อง 401, 403 และ 406)

- ทำการส่งผังการเชื่อมโยงอุปกรณ์ (Diagram) โดยได้รับการรับรองการออกแบบโดยมีเอกสารยืนยัน
คุณสมบัติคนออกแบบผังการเชื่อมโยงอุปกรณ์เพื่อประกอบการพิจารณา

- อุปกรณ์ต้องทำการติดตั้งเข้าตู้จัดเก็บอุปกรณ์ที่ได้รับมาตรฐานขนาดไม่น้อยกว่า 15U ให้เรียบร้อย
- ทำการเดินสายสัญญาณภาพและเสียงโดยสายสัญญาณจะต้องทำการจัดเก็บเข้าท่อให้เหมาะสม

กับสถานที่ให้เรียบร้อย

- ทำการเชื่อมต่อและเชื่อมโยงอุปกรณ์พร้อมเข้าระบบภาพและเสียงให้สามารถใช้งานร่วมกันได้เป็นอย่างดี
- ทำการติดตั้งจอ Interactive Board
- ทำการเขียนโปรแกรมการควบคุมอุปกรณ์ภายในห้องให้สามารถทำงานได้

2. รายละเอียดงานติดตั้ง ชั้น 8

- ทำการส่งผังการเชื่อมโยงอุปกรณ์ (Diagram) โดยได้รับการรับรองการออกแบบโดยมีเอกสารยืนยัน
คุณสมบัติคนออกแบบผังการเชื่อมโยงอุปกรณ์เพื่อประกอบการพิจารณา

- อุปกรณ์ต้องทำการติดตั้งเข้าตู้จัดเก็บอุปกรณ์ที่ได้รับมาตรฐานขนาดไม่น้อยกว่า 15U ให้เรียบร้อย
- ทำการเดินสายสัญญาณภาพและเสียงโดยสายสัญญาณจะต้องทำการจัดเก็บเข้าท่อให้เหมาะสมกับ

สถานที่ให้เรียบร้อย

- ทำการเชื่อมต่อและเชื่อมโยงอุปกรณ์พร้อมเข้าระบบภาพและเสียงให้สามารถใช้งานร่วมกันได้เป็นอย่างดี
- ทำการเขียนโปรแกรมการควบคุมอุปกรณ์ให้ภายในห้องและออกแบบโปรแกรมให้สามารถทำการรวม

ห้องและแยกห้องได้

3.รายละเอียดงานติดตั้ง ชั้น 11

- ทำการส่งผังการเชื่อมโยงอุปกรณ์ (Diagram) โดยได้รับการรับรองการออกแบบโดยมีเอกสารยืนยัน
คุณสมบัติคนออกแบบผังการเชื่อมโยงอุปกรณ์เพื่อประกอบการพิจารณา

- อุปกรณ์ต้องทำการติดตั้งเข้าตู้จัดเก็บอุปกรณ์ชนิด ABSให้เรียบร้อย
- ทำการเดินสายสัญญาณภาพและเสียงโดยสายสัญญาณจะต้องทำการจัดเก็บให้เรียบร้อย
- ทำการเชื่อมต่อและเชื่อมโยงอุปกรณ์พร้อมเข้าระบบภาพและเสียงให้สามารถใช้งานร่วมกันได้เป็นอย่างดี
- ทำการติดตั้งจอLED TV



(ผศ.ดร.ปรมาภรณ์ เกิดทรัพย์)

ประธานกรรมการ



(ผศ.ดร.นันทรัตน์ ณ นครพนม)

กรรมการ



(ผศ.ดร.พิสุทธิ หนักแน่น)

กรรมการ



(นายกณศ รอดพูล)

กรรมการ



(นายวรายุทธ เกิดสุข)


กรรมการ


4.3 เงื่อนไขประกอบ


1. มีการอบรมการใช้งาน ที่ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ องครักษ์ อย่างน้อย 3 ครั้ง ให้ผู้ใช้งานสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. มีคู่มือการใช้งาน คู่มือการบำรุงรักษาและข้อควรระวังในการใช้งาน ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างน้อย จำนวน 2 ชุด
3. ผู้ขายต้องรับประกันการชำรุดเสียหาย หรือการใช้งานไม่ได้บางส่วนหรือทั้งหมดของอุปกรณ์ทุกรายการเป็นอย่างน้อยเป็นระยะเวลา 1 ปี นับตั้งแต่อุปกรณ์ดังกล่าวได้ติดตั้งและทำการตรวจรับครบถ้วน
4. เครื่องมือและอุปกรณ์ทุกชิ้นเป็นของใหม่ที่ไม่ผ่านการใช้งานหรือสัทธิการใช้งานมาก่อน
5. ในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงสถานที่ติดตั้ง ผู้ขายต้องดำเนินการขนย้าย และติดตั้งจนใช้งานได้เป็นอย่างดี โดยไม่คิดค่าบริการอย่างน้อย 2 ครั้ง
6. ในระหว่างการรับประกัน กรณีที่เครื่องมือและอุปกรณ์มีปัญหาผู้ขายต้องส่งเจ้าหน้าที่เข้ามาตรวจเช็คความเสียหายเบื้องต้น โดยไม่มีค่าใช้จ่าย ณ สถานที่ตั้ง
7. หลังการรับประกัน ถ้าเครื่องมือและอุปกรณ์ประกอบมีปัญหา ผู้ขายต้องส่งเจ้าหน้าที่เข้ามาดำเนินการตรวจเช็คความเสียหายเบื้องต้น โดยไม่มีค่าใช้จ่ายในการเข้ามาดำเนินการตรวจเช็ค ณ สถานที่ตั้ง
8. มีการเข้ามาตรวจสอบการใช้งาน การบำรุงรักษา และดูแลระบบ เพื่อความปลอดภัยในการใช้งาน อย่างน้อย 6 เดือน/ครั้ง ในระยะเวลารับประกัน
9. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องทำการติดตั้ง ต่อเชื่อม และทดสอบระบบที่เกี่ยวข้องให้สามารถใช้งานได้สมบูรณ์ วัสดุ อุปกรณ์ใดๆ ที่ไม่ได้กำหนดไว้ในขอบเขตของงานและรายละเอียดข้อกำหนด แต่มีความจำเป็นที่จะต้องติดตั้งเพื่อให้ระบบอุปกรณ์ที่จัดหาตามสัญญาฯ สามารถทำงานได้สมบูรณ์ ผู้ขายจะต้องดำเนินการจัดหา พร้อมติดตั้งให้ระบบอุปกรณ์ทำงานได้อย่างสมบูรณ์ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ เพิ่มเติม
10. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานประเภทเดียวกันหรือลักษณะคล้ายคลึงกันกับห้องเรียนอัจฉริยะ วงเงิน ไม่น้อยกว่า 1,290,000 บาท เป็นระยะเวลาไม่เกิน 5 ปี และผลงานดังกล่าวต้องเป็นผลงานในสัญญาเดียวกัน และเป็นสัญญาที่ได้ทำงานแล้วเสร็จตามสัญญาซึ่งได้มีการส่งมอบงาน และตรวจรับเรียบร้อยแล้ว และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐหรือหน่วยงานเอกชนที่น่าเชื่อถือ


5. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

กำหนดยื่นราคาภายใน 90 วัน และกำหนดส่งมอบไม่เกิน 90 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา


(ผศ.ดร.ปรมาภรณ์ เกิดทรัพย์)
ประธานกรรมการ


(ผศ.ดร.นันทรัตน์ ณ นครพนม)
กรรมการ


(ผศ.ดร.พิสุทธิ หนักแน่น)
กรรมการ


(นายคณศ รอดพูล)
กรรมการ


(นายวรายุทธ เกิดสุข)
กรรมการ

6. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

พิจารณาโดยหลักเกณฑ์ของราคา และพิจารณาจากราคารวม

7. วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร

7.1 วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร เป็นเงิน 2,580,800 บาท (สองล้านห้าแสนแปดหมื่นแปดร้อยบาทถ้วน)

7.2 ราคากลาง เป็นเงิน 2,580,800 บาท (สองล้านห้าแสนแปดหมื่นแปดร้อยบาทถ้วน)
แหล่งที่มาราคากลาง : ราคาที่ได้มาจากการสืบราคาจากท้องตลาด

8. งานงานและการจ่ายเงิน

คณะเทคโนโลยีและนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่นๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้วให้แก่ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกเมื่อผู้ยื่นข้อเสนอได้ส่งมอบสิ่งของและปฏิบัติงานทั้งหมดให้แล้วเสร็จ และทำการตรวจรับมอบงานสิ่งของเรียบร้อยตามสัญญา

9. อัตราค่าปรับ

หากผู้ยื่นข้อเสนอไม่สามารถส่งมอบพัสดุได้ตามกำหนดเวลา หรือส่งมอบไม่ถูกต้องครบถ้วน หรือส่งมอบเพียงบางส่วน หรือขาดบางส่วนประกอบส่วนหนึ่งส่วนใดไปทำให้ไม่สามารถใช้การได้โดยสมบูรณ์ ให้ถือว่ายังไม่ได้ส่งมอบสิ่งของนั้นเลย และให้คิดค่าปรับจากราคาสิ่งของเต็มทั้งชุด ผู้เสนอราคาจะต้องชำระค่าปรับในอัตราร้อยละ 0.20 ของราคาสิ่งของที่ยังได้รับมอบต่อวัน

10. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง (ถ้ามี)

ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี นับถัดจากวันที่คณะเทคโนโลยีและนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้รับมอบสิ่งของ โดยจะต้องบริหารจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้การได้ตั้งเดิมภายใน 15 วันนับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง



(ผศ.ดร.ปรมาภรณ์ เกิดทรัพย์)
ประธานกรรมการ



(ผศ.ดร.นันทรัตน์ ณ นครพนม)
กรรมการ



(ผศ.ดร.พิสุทธิ หนักแน่น)
กรรมการ



(นายคณศ รอดพูล)
กรรมการ



(นายวรายุทธ เกิดสุข)
กรรมการ