

ขอบเขตของงาน (Term of requirement : TOR)

จัดซื้ออุปกรณ์ห้องประชุม/ห้องเรียน  
ศูนย์แพทย์ภัยพิบัติและฉุกเฉินเจ้าฟ้าจุฬาภรณ์

1. ความเป็นมา

ตามแผนงาน/โครง โครงการเฉลิมพระเกียรติเจ้าฟ้าจุฬาภรณ์ เนื่องในโอกาสมหามงคลพระชนมายุ 60 พรรษา รหัส 003.38 และจำแนกตามกิจกรรมหลัก โครงการศูนย์แพทย์ภัยพิบัติและฉุกเฉินเจ้าฟ้าจุฬาภรณ์ รหัส 003.38.01 ได้รับงบประมาณในการจัดหาครุภัณฑ์การศึกษาประจำปี 62 ซึ่งมีหน่วยศูนย์แพทย์ภัยพิบัติและฉุกเฉินเจ้าฟ้าจุฬาภรณ์ เป็นผู้ดำเนินการ

ในภารกิจด้านบรรเทาสาธารณภัย มีการอบรมบุคลากรทางการแพทย์เพื่อให้เกิดความชำนาญและสร้างเสริมประสบการณ์ในการช่วยผู้ป่วยได้อย่างมีประสิทธิภาพ ศูนย์แพทย์ภัยพิบัติและฉุกเฉินเจ้าฟ้าจุฬาภรณ์ซึ่งยังขาดอุปกรณ์ เครื่องมือประกอบการเรียนการสอน จึงได้รับงบประมาณสนับสนุนประจำปี 62 เพื่อตอบสนองภารกิจการพัฒนาบุคลากรทางการแพทย์ด้านบรรเทาสาธารณภัย สำหรับการจัดหาครั้งนี้เป็นการจัดหา อุปกรณ์ห้องประชุม/ห้องเรียน จำนวน 2 ชุด

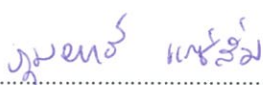
2. วัตถุประสงค์ในการใช้งาน


สำหรับเป็นอุปกรณ์ช่วยจัดการเรียนการสอน ให้กับบุคลากรทางการแพทย์ เพื่อพัฒนาให้เกิดความรู้ และสร้างเสริมประสบการณ์ด้านบรรเทาสาธารณภัย ก่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการช่วยเหลือและรักษาผู้ป่วย

3. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

  
.....  
(นายแพทย์ภูมิรินทร์ ไช้ล้อม)

  
.....  
(นายสมพงษ์ ดั่งวงเงิน)

  
.....  
(นายทศวรรษ โรจนบัณฑิต)

3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามประกาศที่เผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.7 เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นเสนอให้แก่ราชมหาวิทยาลัยจุฬารักษ์ โดยศูนย์แพทย์ภัยพิบัติและฉุกเฉินเจ้าฟ้าจุฬารักษ์ ณ วันประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

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

3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

3.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

3.13 ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

.....  
.....

(นายแพทย์ภุมรินทร์ แซ่ลิ่ม)

.....  
.....

(นายสมพงษ์ ด้วงเงิน)

.....  
.....

(นายทศวรรษ โรจนบัณฑิต)

4. แบบรูปรายการหรือคุณลักษณะเฉพาะ

คุณลักษณะเฉพาะ อุปกรณ์ห้องประชุม/ห้องเรียน

5. ระยะเวลาส่งมอบของหรืองาน

ภายใน 90 วัน นับจากวันลงนามในสัญญา

6. วงเงินในการจัดหา

วงเงินในการจัดหา จำนวน 2 ชุด เป็นวงเงิน 6,000,000. บาท

7. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือก

พิจารณาโดยใช้เกณฑ์ราคา

8. ระยะเวลาการรับประกัน

ผู้ขายต้องรับประกันความเสียหายทุกๆ อย่างที่เกิดขึ้นกับทุกส่วนของเครื่องตลอดจนอุปกรณ์เพิ่มเติมต่างๆ เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี นับแต่วันตรวจรับเสร็จสิ้น

9. ข้อกำหนดอื่นๆ

9.1 บริษัทผู้ขายต้องส่งมอบหนังสือคู่มือการใช้งานดูแลบำรุงรักษาและการตรวจซ่อมทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษทั้งหมด จำนวน 2 ชุด ให้กับหน่วยงานผู้ใช้งาน 2 ชุด

9.2 ข้อกำหนดที่แสดงไว้ในเอกสารนี้เป็นความต้องการขั้นต่ำสุดเท่านั้น คณะกรรมการจะพิจารณาผลิตภัณฑ์ที่มีคุณสมบัติเทียบเท่า หรือดีกว่า และเป็นประโยชน์ต่อราชการเท่านั้น

9.3 เอกสารที่แสดงรายละเอียดคุณลักษณะที่เป็นภาษาต่างประเทศให้แปลเป็นภาษาไทย

9.4 ในการตัดสินใจราคาหรือในการทำสัญญา คณะกรรมการจัดจ้าง หรือราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ มีสิทธิให้ผู้ประสงค์จะเสนอราคาชี้แจงข้อเท็จจริงสภาพฐานะ หรือข้อเท็จจริงอื่นใดที่เกี่ยวข้องกับผู้ประสงค์จะเสนอราคาได้ ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ จะไม่รับราคาหรือไม่ทำสัญญาหากหลักฐานดังกล่าวไม่มีความเหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

..... กฤษณะ รัชชานันท์

..... อนุชิต วัฒนกุล

..... ทวีธรรม โจนะปัทม

9.5 ราชาวิทยาลัยจุฬารักษ์ ทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุดหรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาทีเสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกจ้างในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจยกเลิกการจัดจ้างโดยไม่พิจารณาจัดจ้างเลยก็ได้แต่การพิจารณา ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ของทางราชาวิทยาลัยจุฬารักษ์ และให้ถือว่าการตัดสินใจของคณะกรรมการที่แต่งตั้งโดยราชาวิทยาลัยจุฬารักษ์เป็นเด็ดขาด ผู้ประสงค์จะเสนอราคาหรือผู้มีสิทธิเสนอราคาจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้งราชาวิทยาลัยจุฬารักษ์จะพิจารณายกเลิกจัดจ้าง และลงโทษผู้มีสิทธิเสนอราคาเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้มีสิทธิเสนอราคาที่ได้รับคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อได้ว่าการเสนอราคากระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ข้อมูลคลลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

## 10. กำหนดส่งมอบ

กำหนดส่งมอบพัสดุภายใน 90 วัน นับจากวันทำสัญญาซื้อขาย

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

.....  
กฤษณะพร ราชกิจ

.....  
สิริมา อดิษฐ์

.....  
ทศวรรษ วัฒนวิเศษ

## คุณลักษณะเฉพาะพัสดุ

ชื่อพัสดุ อุปกรณ์ห้องประชุม/ห้องเรียน

1. วัตถุประสงค์การใช้งาน เพื่อใช้ในการอำนวยความสะดวกสำหรับการเรียนการสอนภาคทฤษฎีและปฏิบัติ

2. คุณลักษณะทั่วไป ประกอบด้วย

- |   |                 |
|---|-----------------|
| 2.1. เครื่องฉายภาพแบบจอภาพใหญ่                                | จำนวน 1 เครื่อง |
| 2.2. จอรับภาพโปรเจคเตอร์                                      | จำนวน 1 ตัว     |
| 2.3. ชุดอุปกรณ์สำหรับการจัดการระบบภายในห้องประชุม             | จำนวน 1 ชุด     |
| 2.4. ระบบเครื่องเสียงสำหรับห้องประชุม                         | จำนวน 1 ระบบ    |
| 2.5. กล้องถ่ายภาพดิจิทัล (DSLR) แบบ (Full Frame) พร้อมอุปกรณ์ | จำนวน 1 ชุด     |
| 2.6. ชุดรับรองวิทยากร   | จำนวน 1 ชุด     |
| 2.7. กระดานอัจฉริยะชนิดสัมผัสพร้อมระบบการจัดการ               | จำนวน 3 เครื่อง |
| 2.8. เครื่องฉายภาพ 3 มิติ                                     | จำนวน 1 เครื่อง |
| 2.9. โต๊ะเรียนเอนกประสงค์ประเภทพับได้                         | จำนวน 30 ตัว    |
| 2.10 เก้าอี้เอนกประสงค์                                       | จำนวน 60 ตัว    |
| 2.11 เก้าอี้ฟังบรรยายชนิดเคลื่อนย้ายได้พร้อมแผ่นรองเขียน      | จำนวน 30 ตัว    |
| 2.12 แท่นยืนบรรยายสำหรับห้องประชุม (Podium)                   | จำนวน 1 ตัว     |
| 2.13 อุปกรณ์ควบคุมการนำเสนอแบบระยะไกล                         | จำนวน 1 ตัว     |

3. คุณลักษณะเฉพาะ

3.1 เครื่องฉายภาพแบบจอภาพใหญ่ มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

- 3.1.1 เป็นเครื่องฉายชนิด 3LCD Projector มีขนาด LCD Panel ไม่น้อยกว่า 0.7 นิ้ว ความละเอียดภาพระดับ True WUXGA (1920x1200 จุด)
- 3.1.2 กำลังส่องสว่างแสงสีขาวและแสงสีไม่น้อยกว่า 5,500 lumen
- 3.1.3 ใช้หลอดภาพชนิด UHE กำลังไฟไม่มากกว่า 300 วัตต์
- 3.1.4 มีช่องต่อสัญญาณออกแบบ D-sub 15 pin 1 ช่อง และ Audio Stereo Mini Jack 1 ช่อง
- 3.1.5 มีช่องสัญญาณ RJ45 เพื่อควบคุมการทำงานของเครื่องผ่านระบบ Wired LAN

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

.....  
นายแพทย์ภูมิรินทร์ แซ่ลิ่ม

(นายแพทย์ภูมิรินทร์ แซ่ลิ่ม)

.....  
นายสมพงษ์ ด้วงเงิน

(นายสมพงษ์ ด้วงเงิน)

.....  
ทศวรรษ ไธสงบัณฑิต

(นายทศวรรษ ไธสงบัณฑิต)

- 3.1.6 รองรับการใช้งานเชื่อมต่อผ่านระบบไร้สาย Wireless Connection และสามารถเชื่อมต่อผ่านระบบ Wi-Fi Direct และ Miracast Built-in ได้เป็นอย่างดี
  - 3.1.7 สามารถปรับแก้สี่เหลี่ยมคางหมูโดยปรับมุมได้ทั้ง 4 มุม (Quick Corner) เพื่อรองรับการวางเครื่องฉายแบบเอียงได้
  - 3.1.8 มีฟังก์ชันเสริมประสิทธิภาพการทำงานเช่น QR Code Reader หรือ Screen Fit อย่างใดอย่างหนึ่ง
  - 3.1.9 มีระบบ A/V Mute Slide เพื่อใช้ในการพักการฉายภาพ และมีฝาปิดครอบเลนส์ เป็นอุปกรณ์มาตรฐาน ซึ่งเป็นส่วนประกอบเดียวกับตัวเครื่อง
  - 3.1.10 สามารถปรับแก้สี่เหลี่ยมคางหมูในแนวตั้งและแนวนอน (Keystone Correction) ได้ไม่น้อยกว่า +/- 30 องศา
  - 3.1.11 รับประกันตัวเครื่อง 2 ปี (หลอดภาพรับประกัน 1 ปี หรือ 1,000 ชั่วโมง) อย่างใดอย่างหนึ่งถึงก่อน
  - 3.1.12 มีหนังสือแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้นำเข้า ที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิตโดยตรง
- 3.2 จอรับภาพโปรเจคเตอร์ มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้
- 3.2.1 มีขนาดเส้นทแยงมุมไม่น้อยกว่า 200 นิ้ว
  - 3.2.2 ก่อสร้างจอร์รับภาพทำด้วยวัสดุเหล็กอย่างดี
  - 3.2.3 ควบคุมการขึ้นลงของจอร์รับภาพ และม้วนเก็บด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า
  - 3.2.4 ปรับความสูงของจอ จากการเลื่อนจอ ขึ้น - ลง ได้ทุกตำแหน่ง และหยุดโดยอัตโนมัติเมื่อเลื่อน ขึ้นสุด - ลงสุด
  - 3.2.5 ควบคุมการขึ้นลงของจอร์รับภาพด้วย รีโมทมีสายและไร้สายได้
  - 3.2.6 รีโมทไร้สายส่งสัญญาณโดยคลื่นวิทยุโดยสามารถกำหนดตำแหน่งการหยุดจออัตโนมัติที่รีโมทไร้สายได้
  - 3.2.7 สามารถติดตั้งจอได้ทั้งแบบแขวนเพดานหรือยึดติดกับผนัง
  - 3.2.8 เนื้อจอสีขาวทำจากวัสดุ Fiber สามารถป้องกันเชื้อรา ป้องกันการติดไฟ และทำความสะอาดได้
  - 3.2.9 เนื้อจอเป็นชั้นเดียวไม่มีรอยต่อ มีขอบจอสีดำและด้านหลังจอเคลือบสีดำ

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

.....  
 อนุมัติ ราชวัตร

.....  
 กงทนต์ ราชวัตร

.....  
 ทดวรรษ โจงบิลิต

- 3.2.10 ใช้ได้กับไฟฟ้ากระแสสลับ 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์
- 3.2.11 ชุดรีโมทควบคุม และมอเตอร์ได้รับมาตรฐาน CE
- 3.2.12 รับประกันมอเตอร์อย่างน้อย 2 ปี
- 3.3 ชุดอุปกรณ์สำหรับการจัดการระบบภายในห้องประชุม มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้
  - 3.3.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ประสิทธิภาพไม่น้อยกว่า Intel Core i5 ทำงานที่สัญญาณนาฬิกาไม่ต่ำกว่า 2.7 GHz หรือดีกว่า และมีหน่วยความจำ Cache ไม่น้อยกว่า 6 MB
  - 3.3.2 แผงวงจรหลัก (Mainboard) ใช้ Chipset ตระกูล Intel Q270 Chipset หรือเทียบเท่า หรือมีคุณสมบัติดีกว่า
  - 3.3.3 มีหน่วยความจำหลักแบบ DDR4 2400 MHz หรือดีกว่า ซึ่งมีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB โดยเป็นขนาด 4GB จำนวน 2 แถว
  - 3.3.4 มี Hard Disk ชนิด Solid State Drive (SSD) แบบ PCIe NVMe ขนาดไม่น้อยกว่า 128GB หรือดีกว่า
  - 3.3.5 มีหน่วยควบคุมการแสดงผล ชนิด Intel HD Graphics หรือดีกว่า
  - 3.3.6 ส่วนควบคุมการเชื่อมต่อกับระบบเครือข่าย (Network Controller) ที่ติดตั้งอยู่บนแผงวงจรหลักของตัวเครื่องแบบ Built-in สนับสนุนความเร็ว 1000 Mbps โดยมี Interface เป็นแบบ RJ-45 และสนับสนุนการทำงานแบบ Wake on LAN
  - 3.3.7 มีส่วนควบคุมการเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายแบบไร้สาย (Wireless LAN) ที่ติดตั้งอยู่บนแผงวงจรหลักของตัวเครื่องแบบ Built-in ทำงานตามมาตรฐาน 802.11 ac/b/g/n แบบ Intel 8265 Dual Band 2x2 หรือดีกว่า
  - 3.3.8 ส่วนควบคุมเสียง (Audio Support) แบบ Dual 4W Speakers และมี 2 Omnidirectional Microphones ที่สามารถรับเสียงการสนทนาได้ไม่น้อยกว่า 360 องศา และมี Port Headphone และ Microphone แบบ Combo 3.5mm จำนวน 1 Port
  - 3.3.9 มีระบบ Sensor แบบ IR Based Human Proximity Sensor หรือดีกว่า
  - 3.3.10 มีส่วนเชื่อมต่ออุปกรณ์แสดงผลภายนอกแบบ HDMI out จำนวน 2 Ports สามารถรองรับการแสดงผลได้ 2 Monitors (Dual Monitors) และ HDMI in จำนวน 1 Port

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

.....  
.....

.....  
.....

.....  
.....

- 3.3.11 มีส่วนเชื่อมต่ออุปกรณ์ภายนอก (I/O Interface) แบบ USB 3.1 Type A จำนวนไม่น้อยกว่า 4 Ports
- 3.3.12 มี Hardware ทำหน้าที่เข้ารหัสและถอดรหัสข้อมูลโดยเฉพาะตามมาตรฐาน TPM 1.2 (Trusted Platform Module) หรือดีกว่าติดตั้ง (Build - In) บนแผงวงจรหลัก เพื่อใช้ในการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล
- 3.3.13 มีจอภาพสี ชนิด LED Backlight Anti-glare Smudge Resistant ที่มีขนาดไม่น้อยกว่า 11.6 นิ้ว มีความละเอียดไม่ต่ำกว่า 1920 x 1080 pixels แบบ Full HD 1080p แบบ Touch Screen หรือดีกว่า ตัวจอสามารถหมุนรอบได้ 360 องศา และติดตั้งเป็นชิ้นเดียวกับตัวเครื่อง
- 3.3.14 ตัวเครื่องมีไฟ LED ที่สามารถบอกสถานะการทำงานของตัวเครื่อง และการทำงานของโปรแกรม Skype Room Systems ได้
- 3.3.15 ตัวเครื่อง (Chassis) มีการป้องกันการโจรกรรมเครื่องคอมพิวเตอร์โดยการเปิดฝาเครื่องโดยไม่ได้รับอนุญาต แบบ Cable Lock
- 3.3.16 มีขนาดของแหล่งจ่ายไฟ (Power Supply) ไม่ต่ำกว่า 90 watt โดยเป็นแบบภายนอก (External AC Adapter)
- 3.3.17 มีอุปกรณ์ในการติดตั้งเข้ากับด้านหลังของจอภาพได้ โดยอุปกรณ์ดังกล่าวต้องเป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกับตัวเครื่องที่เสนอ
- 3.3.18 มีระบบปฏิบัติการ Windows 10 IoT Enterprise CBB X64 (RS3) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย ที่ติดตั้งมาพร้อมตัวเครื่องจากโรงงานของผู้ผลิต
- 3.3.19 มีระบบจัดการบริหารห้องประชุม Microsoft Skype Room System หรือดีกว่า ที่ติดตั้งมาพร้อมตัวเครื่องจากโรงงานของผู้ผลิต
- 3.3.20 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องมีบริษัทที่เป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ สาขาของบริษัทที่เป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือมีศูนย์บริการอยู่ในประเทศไทย ทั้งนี้ศูนย์บริการ(โดยเจ้าของผลิตภัณฑ์) จะต้องสามารถให้บริการแบบ On Site Services
- 3.3.21 ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองจากผู้ผลิตว่าเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรง จากเจ้าของผลิตภัณฑ์
- 3.3.22 ต้องรับประกันผลิตภัณฑ์ (อุปกรณ์ทั้งหมด) เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี (On Site Service)

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

.....  
.....

.....  
.....

.....  
.....



3.4 ระบบเครื่องเสียงสำหรับห้องประชุม จำนวน 1 ระบบ มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

- 3.4.1 เครื่องผสมสัญญาณเสียงแบบดิจิทัลขนาด 16 ช่อง
  - 3.4.1.1 เป็นเครื่องผสมสัญญาณเสียงแบบดิจิทัล ขนาดไม่น้อยกว่า 16 ช่องสัญญาณ
  - 3.4.1.2 มีช่องต่อสัญญาณเข้าแบบ Microphone (XLR) / Line ไม่น้อยกว่า 12 ช่องสัญญาณ
  - 3.4.1.3 มีช่องต่อสัญญาณเข้าแบบสเตอริโอ ไม่น้อยกว่า 2 ช่องสัญญาณ
  - 3.4.1.4 มีปุ่มปรับเสียง EQ ไม่น้อยกว่า 4 BAND Parametric EQ
  - 3.4.1.5 สามารถบันทึกเสียงไม่น้อยกว่า 20 Tracks
  - 3.4.1.6 มีeffects ไม่น้อยกว่า 4 ชุดและตั้งโปรแกรมไม่น้อยกว่า 50 Presets
  - 3.4.1.7 มีช่องต่อสัญญาณออก 6 AUXES
  - 3.4.1.8 มีช่องต่อสัญญาณออก ST L,R
  - 3.4.1.9 มีจอ LCD Touch Screen ขนาดไม่น้อยกว่า 6 นิ้ว ควบคุมการทำงาน
  - 3.4.1.10 ตอบสนองความถี่ 20Hz - 20kHz หรือดีกว่า
- 3.4.2 ไดนามิกส์เร้นท์ ไม่น้อยกว่า 105 dB ชุดลำโพง Active Column Speaker ประกอบด้วย ตู้ลำโพง Sub- woofer และตู้ลำโพง Full range
  - 3.4.2.1 ตู้ลำโพง Sub-woofer
    - 3.4.2.1.1 มีขนาดลำโพง 15 นิ้ว และ Voice Coil ขนาด 3 นิ้ว
    - 3.4.2.1.2 สามารถตอบสนองความถี่ระหว่าง 40 Hz – 18 KHz ได้
    - 3.4.2.1.3 รองรับกำลังขับ 600 วัตต์ และสูงสุด 1200 วัตต์
    - 3.4.2.1.4 เครื่องขยายเสียงเป็น Class D
    - 3.4.2.1.5 มีความดังสูงสุด 131dB
    - 3.4.2.1.6 มี DSP ในตัว แบบ Default, Music, Dance, Speech, POP
    - 3.4.2.1.7 รองรับการเชื่อมต่อ Bluetooth Version 4.0
    - 3.4.2.1.8 มีช่องต่อสัญญาณขาเข้าแบบ XLR และ ¼” Jack
    - 3.4.2.1.9 มีช่องต่อสัญญาณขาออก แบบ XLR
    - 3.4.2.1.10 ใช้ได้กับไฟฟ้ากระแสสลับ 220-240 โวลต์ 50/60 เฮิรตซ์

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

.....  
นายแพทย์ภูมิรินทร์ แซ่ลิ้ม

(นายแพทย์ภูมิรินทร์ แซ่ลิ้ม)

.....  
นายสมพงษ์ ดั่งเงิน

(นายสมพงษ์ ดั่งเงิน)

.....  
นายทศวรรษ โรจนบัณฑิต

(นายทศวรรษ โรจนบัณฑิต)

- 3.4.2.2 ตู้ลำโพง 4” x 8 Full Range
- 3.4.2.2.1 มีลำโพงขนาด 4 นิ้ว จำนวน 8 ดอก
  - 3.4.2.2.2 สามารถตอบสนองความถี่ 110 Hz – 18 kHz ได้
  - 3.4.2.2.3 รองรับกำลังขับสูงสุด 600 วัตต์
  - 3.4.2.2.4 มีความไว 96 dB ที่ 1m/1W
  - 3.4.2.2.5 มีความต้านทาน 4 โอห์ม
  - 3.4.2.2.6 มีทิศทางการกระจายเสียงทางแนวนอน 80 องศา และแนวตั้ง 20 องศา
  - 3.4.2.2.7 มีขั้วต่อลำโพงแบบ Speakon
  - 3.4.2.2.8 มีหนังสือรับรองการมีอะไหล่สำรองไม่น้อยกว่า 2 ปี จากบริษัทผู้ผลิต หรือบริษัทผู้นำเข้าอย่างเป็นทางการมาแสดง
- 3.4.2.3 เครื่องขยายเสียง 2 x 250 วัตต์
- 3.4.2.3.1 เครื่องขยายเสียงระบบดิจิตอล Class D ขนาด 2 x 250 วัตต์
  - 3.4.2.3.2 สามารถใช้กำลังขับที่ 8 โอห์ม 250 วัตต์, 4 โอห์ม 450 วัตต์ และ 2 โอห์ม 650 วัตต์ ได้
  - 3.4.2.3.3 มีค่าสัญญาณต่อสัญญาณรบกวนมากกว่า 95 dB
  - 3.4.2.3.4 มีค่าความผิดเพี้ยนน้อยกว่า 0.15%
  - 3.4.2.3.5 มีค่าความไวทางด้านขาเข้า 1.0V
  - 3.4.2.3.6 สามารถตอบสนองความถี่ 20 Hz – 20 KHz ได้
  - 3.4.2.3.7 มีค่า Damping Coefficient มากกว่า 600
  - 3.4.2.3.8 มีพัดลมระบายอากาศ 2 ตัว และระบายอากาศจากด้านหลังไปยังด้านหน้าเครื่อง
  - 3.4.2.3.9 มีช่องต่อสัญญาณขาเข้าเป็นแบบ XLR
  - 3.4.2.3.10 มีไฟ LED แสดงผล Power, Signal, Clip และ Protect
  - 3.4.2.3.11 มีระบบป้องกัน Short circuit, Over heat, Automatic limit และ DC / AC protection
  - 3.4.2.3.12 ตัวเครื่องมีขนาด 1U น้ำหนักเบา

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

แพทย์ภูมิรินทร์ แซ่ลิ้ม  
 (นายแพทย์ภูมิรินทร์ แซ่ลิ้ม)

สมพงษ์ ดั่งเงิน  
 (นายสมพงษ์ ดั่งเงิน)

ทศวรรษ โรจนบัณฑิต  
 (นายทศวรรษ โรจนบัณฑิต)

- 3.4.2.3.13 มีหนังสือรับรองการมีอะไหล่สำรองไม่น้อยกว่า 2 ปี จากบริษัทผู้ผลิตหรือผู้นำเข้าอย่างเป็นทางการมาแสดง
- 3.4.2.4 ลำโพงติดผนังขนาด 8 นิ้ว 90 วัตต์
- 3.4.2.4.1 ตู้ลำโพงเป็นแบบ Two-Way Full- Range
- 3.4.2.4.2 สามารถติดตั้งได้ทั้งแบบภายในและภายนอกอาคารได้
- 3.4.2.4.3 สามารถป้องกันน้ำตามมาตรฐาน IP54 ได้
- 3.4.2.4.4 มีหม้อแปลงแท็บเป็น 70V, 100V ได้
- 3.4.2.4.5 มีดอกลำโพงเสียงต่ำขนาด 8 นิ้ว 1 ดอก และเสียงสูงขนาด 1 นิ้ว 1 ดอก
- 3.4.2.4.6 สามารถทนกำลังขับสูงสุด 180 วัตต์ได้
- 3.4.2.4.7 สามารถตอบสนองความถี่ 55 – 20000 Hz
- 3.4.2.4.8 มีค่าความดังสูงสุด 94Db
- 3.4.2.4.9 มีทิศทางการกระจายเสียงทางแนวนอน 90 องศา ทางแนวตั้ง 60 องศา
- 3.4.2.4.10 มีขั้วต่อลำโพงแบบ EURO Block หรือดีกว่า
- 3.4.2.4.11 มีหนังสือรับรองการมีอะไหล่สำรองไม่น้อยกว่า 2 ปี จากบริษัทผู้ผลิต หรือบริษัทผู้นำเข้าอย่างเป็นทางการมา
- 3.4.2.5 ไมโครโฟนไร้สายชนิดมือถือคู่
- 3.4.2.5.1 ไมโครโฟนไร้สายใช้งานย่านความถี่ UHF 803.2 – 805.8 MHz
- 3.4.2.5.2 สามารถตอบสนองความถี่ 30 Hz – 20 kHz
- 3.4.2.5.3 สามารถตั้งค่า Pre – Set ได้ถึง 40 ช่อง (20 x 2) ให้เลือกใช้งาน
- 3.4.2.5.4 มี IR Sync และ Downloading ความถี่จากเครื่องรับสัญญาณได้
- 3.4.2.5.5 มีระบบค้นหาความถี่อัตโนมัติ และแสดงผลแบบ Spectrum
- 3.4.2.5.6 มีหน้าจอ TFT LCD แสดงสถานะ การทำงาน

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

.....  
 ภูมิรักษ์ แซ่ลิ้ม

(นายแพทย์ภูมิรินทร์ แซ่ลิ้ม)

.....  
 สมพงษ์ ดั่งเงิน

(นายสมพงษ์ ดั่งเงิน)

.....  
 ทศวรรษ โรจนบัณฑิต

(นายทศวรรษ โรจนบัณฑิต)

- 3.4.2.5.7 มีสถานะความถี่ AF, RF และอื่นๆ แสดง
- 3.4.2.5.8 มีค่าความเพี้ยนรวม (THD.) น้อยกว่า 0.5%
- 3.4.2.5.9 มีค่า Dynamic Range 90dB
- 3.4.2.5.10 สามารถใช้งานในระยะประมาณ 100 เมตรได้
- 3.4.2.5.11 มีระบบปิดเสียงอัตโนมัติเมื่อวางไมโครโฟนหรือหันหัวไมโครโฟนลง
- 3.4.2.5.12 ไมโครโฟนสามารถปรับความแรงสัญญาณ 5mW หรือ 30mW ได้
- 3.4.2.5.13 ไมโครโฟนใช้แบตเตอรี่แบบ AA จำนวน 2 ก้อน และสามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 7 ชั่วโมง
- 3.4.2.5.14 มีหนังสือรับรองการมีอะไหล่สำรองไม่น้อยกว่า 2 ปี จากบริษัทผู้ผลิต หรือบริษัทผู้นำเข้าอย่างเป็นทางการมาแสดง
- 3.4.2.6 เครื่องเพาเวอร์เบรกเกอร์ซีเควิน
  - 3.4.2.6.1 เครื่องเพาเวอร์ซีเควินขนาด 8 ช่อง
  - 3.4.2.6.2 ใช้ได้กับไฟฟ้ากระแสสลับ 110-220 โวลต์ 50 - 60 เฮิร์ตซ์
  - 3.4.2.6.3 ระยะเวลาในการลำดับ(Sequence)ปิด-เปิด 1 วินาที
- 3.4.2.7 ตู้เก็บอุปกรณ์ ขนาด 19 นิ้ว (19" Rack Standard)
  - 3.4.2.7.1 มีขนาดความสูง 27U มีความกว้างด้านหน้า 600 มิลลิเมตร ความลึก 1,100 มิลลิเมตร
  - 3.4.2.7.2 ออกแบบและผลิตตรงตาม มาตรฐาน ANSI/EIA-310D-1992 (Rev.EIA-310-C), IEC 60297-1, IEC 60297-2, BS 5954:Part 2 , DIN 41494 เป็นอย่างน้อย
  - 3.4.2.7.3 ผลิตจากเหล็ก Electro Galvanize Sheet Steel มีความหนาไม่น้อยกว่า 1.5 มิลลิเมตร
  - 3.4.2.7.4 โครงสร้างของตัวตู้, เสายึดอุปกรณ์ และตัวฐานของตู้ ผลิตจากเหล็ก Electro Galvanize หนา 2 มิลลิเมตร
  - 3.4.2.7.5 ด้านบนเป็นแบบทึบ มีพัดลมระบายอากาศขนาด 4 นิ้ว ไม่น้อยกว่า 2ตัว

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ภูมิพันธ์ แซ่ลิ้ม  
(นายแพทย์ภูมิพันธ์ แซ่ลิ้ม)

สมพงษ์ ดั่งเงิน  
(นายสมพงษ์ ดั่งเงิน)

ทศวรรษ โรจนบัณฑิต  
(นายทศวรรษ โรจนบัณฑิต)

- 3.4.2.7.6 มีรางไฟที่มีเต้ารับ Universal เสียบได้ทั้งปลั๊กขากลมและแบน พร้อมขากราวด์ ทำจากวัสดุ PC/ABS ไม่น้อยกว่า 8 Outlet เป็น ผลิตภัณฑ์เดียวกับตัวตู้
- 3.4.2.7.7 ประตูหน้าเป็นเหล็กเจาะช่องฝังแผ่นกระจก หรือ Acrylic สีชาหนา 5 มิลลิเมตร
- 3.4.2.7.8 ประตูหลังเป็นประตูเหล็ก มีช่องระบายอากาศด้านล่าง เจาะรูพร้อมแผ่นกรองฝุ่น ที่สามารถถอดทำความสะอาดได้ ด้านในประตูหลังมีโครงเหล็กกว้าง 70 mm. ยึดฝาประตูเป็นรูปตัว T เพื่อป้องกันประตูพรีว
- 3.4.2.7.9 ฝาด้านข้างมีกุญแจล็อก พร้อมกลอนสลักสปริงมีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตู้ RACK
- 3.4.2.7.10 ขาตั้ง สามารถปรับขึ้น - ลงได้ โดยฐานขาตั้งทั้ง 4 ขา ปรับเอียงความลาดชันได้โดยอิสระ 180 องศา ฐานขา ตั้งทำจากวัสดุ ABS สีดำ
- 3.4.2.7.11 ใช้กระบวนการพ่นสีและอบสี Electro Static Powder Coating สี New Shine Two Tone (ขาวเทา-เทาเข้ม)
- 3.4.2.7.12 มีสายต่อ Grounding สีเขียวแถบเหลืองขนาด 2.5 มิลลิเมตร
- 3.4.2.7.13 มีเครื่องหมายการค้าปั๊มตัวนูนบนประตูหน้า
- 3.4.2.7.14 ต้องได้รับหนังสือแต่งตั้งจากผู้ผลิตและผู้จำหน่ายที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001 : 2015
- 3.4.2.8 ขาตั้งไมโครโฟนแบบตั้งพื้น
- 3.4.2.8.1 โครงสร้างทำจากวัสดุที่แข็งแรง โครงสร้างหลักทำจากโลหะ
- 3.4.2.8.2 สามารถปรับระดับขึ้นลงได้
- 3.4.2.8.3 สามารถใช้งานกับไมโครโฟนข้อ 3.4.2.5

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ภูมิพันธ์ แซ่ลิ้ม  
(นายแพทย์ภูมิพันธ์ แซ่ลิ้ม)

สมพงษ์ ด้วงเงิน  
(นายสมพงษ์ ด้วงเงิน)

ทศวรรษ โรจนบัณฑิต  
(นายทศวรรษ โรจนบัณฑิต)


3.5 กล้องถ่ายภาพดิจิทัล (DSLR) แบบ (Full Frame) พร้อมอุปกรณ์ มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้


- 3.5.1 เป็นกล้องภาพนิ่งระบบดิจิทัลแบบ DSLR
- 3.5.2 ใช้หน่วยรับภาพแบบ CMOS และ เซลล์รับภาพแบบ Full frame
- 3.5.3 มีความละเอียดไม่น้อยกว่า 26.2 ล้านพิกเซลหรือดีกว่า
- 3.5.4 สามารถบันทึกภาพเคลื่อนไหวที่ความละเอียดระดับ 4K หรือดีกว่าได้
- 3.5.5 รองรับระบบโฟกัสที่ช่วยให้สามารถโฟกัสได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำ (Dual Pixel CMOS AF) หรือดีกว่า
- 3.5.6 สามารถเลือกโหมดการถ่ายภาพได้ทั้งแบบอัตโนมัติ และ แบบกำหนดเอง
- 3.5.7 รองรับการบันทึกภาพลง SD Card หรือดีกว่า
- 3.5.8 รองรับการบันทึกภาพชนิด JPEG และ RAW ได้เป็นอย่างน้อย
- 3.5.9 สามารถบันทึกภาพได้ขนาดใหญ่ที่สุดไม่น้อยกว่า 6,000 x 4,000 Pixel
- 3.5.10 ช่องมองภาพครอบคลุมการมองเห็นได้ 100% ทั้งแนวตั้งและแนวนอน
- 3.5.11 มีค่าความไวแสง (ISO) 100 - 40,000 หรือดีกว่า
- 3.5.12 มีค่าความไวชัตเตอร์ระหว่าง 1/4,000 – 30 วินาที และ Bulb หรือดีกว่า
- 3.5.13 สามารถถ่ายภาพต่อเนื่องด้วยความเร็วสูงสุดไม่น้อยกว่า 5 ภาพต่อวินาที หรือดีกว่า
- 3.5.14 มีแฟลชในตัวและสามารถต่อแฟลชภายนอกได้
- 3.5.15 มีจอ LCD ขนาดไม่น้อยกว่า 3 นิ้ว
- 3.5.16 มีช่องต่อสัญญาณภาพขาออกแบบ (HDMI Type-C)
- 3.5.17 มีการรับประกันการใช้งานไม่น้อยกว่า 1 ปี


3.6 ชุดรับรองวิทยากร จำนวน 1 ชุด มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

- 3.6.1 ชุดโซฟา 3 ที่นั่ง พร้อมโซฟาเดี่ยว
  - 3.6.1.1 ตัวโซฟาต้องหุ้มด้วยวัสดุหนัง
  - 3.6.1.2 โครงเก้าอี้ต้องทำจากวัสดุไม้ เพื่อความทนทาน แข็งแรง
  - 3.6.1.3 ขาเก้าอี้ต้องทำจากวัสดุเหล็กท่อชุบโครเมียม

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ


  
.....  
(นายแพทย์กุ่มรินทร์ แซ่ลิ้ม)

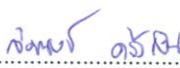
  
.....  
(นายสมพงษ์ ด่วงเงิน)


  
.....  
(นายทศวรรษ โรจนบัณฑิต)

- 3.6.2 โตะกระจกกลางทรงกลม
  - 3.6.2.1 วัสดุสำหรับที่อบด้านบนทำจากไม้ ทำสีพ่นเงา และ กระจกใส
  - 3.6.2.2 วัสดุสำหรับถาดรองใต้โตะทำจากไม้ ทำสีพ่นเงา
  - 3.6.2.3 วัสดุสำหรับขาโตะทำจากไม้ย่างทำสีพ่นด้าน
- 3.6.3 นาฬิกาดิจิตอลติดผนัง
  - 3.6.3.1 มีขนาด ความกว้าง 950 มิลลิเมตร ความยาว 324 มิลลิเมตร และ ความลึก 100 มิลลิเมตร เป็นอย่างน้อย
  - 3.6.3.2 มีขนาดหน้าจอสำหรับการแสดงผลอย่างน้อย 10 นิ้ว (วัดแนวทแยงมุม)
  - 3.6.3.3 สามารถแสดงเวลาเป็น ชั่วโมง นาที และ วินาที ได้
  - 3.6.3.4 สามารถแสดง วัน เดือน ปี (ค.ศ.) ได้
  - 3.6.3.5 สามารถแสดงอุณหภูมิได้ (องศาเซลเซียส)
  - 3.6.3.6 สามารถตั้งระยะเวลาในการแสดงเวลา วันที่ และ อุณหภูมิ ได้อย่างอิสระ
  - 3.6.3.7 สามารถใช้เป็นนาฬิกาจับเวลาได้
  - 3.6.3.8 สามารถตั้งนาฬิกาให้ จับเวลานับเดินหน้า หรือ นับถอยหลังได้
  - 3.6.3.9 สามารถตั้งเวลาเปิด-ปิด อุปกรณ์ไฟฟ้าได้ 10 ช่วงเวลาในหนึ่งวัน
  - 3.6.3.10 สามารถควบคุม และตั้งค่าต่างๆ ที่ตัวนาฬิกาได้โดยตรง
  - 3.6.3.11 ปรับความสว่างของนาฬิกาได้ 10 ระดับ 0-9
  - 3.6.3.12 มีรีโมทคอนโทรลเพื่อการควบคุมจากระยะไกล
  - 3.6.3.13 ตัวเครื่องทำจากวัสดุเหล็กและอะคริลิก
- 3.7 กระดานอัจฉริยะแบบสัมผัสพร้อมระบบการจัดการ จำนวน 3 เครื่อง มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้
  - 3.7.1 มีขนาดหน้าจอไม่น้อยกว่า 85 นิ้ว
  - 3.7.2 จอภาพเป็นจอภาพที่ใช้เทคโนโลยี TFT LCD
  - 3.7.3 มีอัตราส่วนระหว่างแนวตั้งและแนวนอน (Aspect Ratio) เท่ากับ 16:9
  - 3.7.4 หลอดไฟสำหรับจอภาพเป็นหลอดไฟชนิด WLED
  - 3.7.5 สามารถแสดงผลภาพที่ระดับความละเอียดสูงสุด 3840 x 2160 Pixel

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

  
.....  
(นายแพทย์ภมรินทร์ แซ่ลิ้ม)

  
.....  
(นายสมพงษ์ ต้วงเงิง)

  
.....  
(นายพดุงธรรณ โรจนงักเฒ่า)

- 3.7.6 มีอัตราส่วนความคมชัด (Contrast Ratio) อย่างน้อย 3000:1 หรือดีกว่า
- 3.7.7 มีจุดสัมผัสรองรับ 10 จุด เป็นอย่างน้อย
- 3.7.8 รองรับการคลิก ดับเบิลคลิก คลิกขวา และการลากเมาส์
- 3.7.9 รองรับการเขียน การวาดบนบอร์ด
- 3.7.10 รองรับการใช้นิ้วสัมผัส ปากกา และ วัตถุที่บแสงอื่นๆ
- 3.7.11 ระยะเวลาในการตอบสนองของจอสำหรับการสัมผัสจุดเดียว น้อยกว่า 7ms หรือดีกว่า
- 3.7.12 ระยะเวลาในการตอบสนองของจอสำหรับการสัมผัสมากกว่า 1 จุด น้อยกว่า 12ms หรือ ดีกว่า
- 3.7.13 เทคโนโลยีการรองรับการสัมผัสเป็นประเภท Infrared
- 3.7.14 จอสัมผัสจะมาพร้อมกับโปรแกรมโดยแถมมาให้ฟรี ตัวจอสามารถกันน้ำ กันฝุ่น
- 3.7.15 จอภาพมีเทคโนโลยี AG toughened glass (anti-glare) เพื่อลดแสงสะท้อนจากจอภาพ
- 3.7.16 มีช่องสัญญาณขาเข้าเชื่อมต่อด้านหลังแบบ TV USB x 1 ช่อง , HDMI x 1 ช่อง, AV(1)IN x 1 ช่อง, AV Audio L และ R , AV (2)IN x 1 ช่อง (3.5mmAV video input, include L/R audio input), YPbPr input x 1 ช่อง (3.5mm input), RF IN x 1 ช่อง, TV USB3.0 input x 1 ช่อง, TOUCH USB input x 1 ช่อง (Type B USB), TV WIFI x 1 ช่อง
- 3.7.17 มีช่องสัญญาณขาออกเชื่อมต่อด้านหลังแบบ Optical Output x 1 ช่อง, AV Output x 1 ช่อง (3.5mm AV Video output, รวม L/R Audio output), Headphone Sound output x 1 ช่อง
- 3.7.18 มีช่องสัญญาณขาเข้าเชื่อมต่อด้านหน้าแบบ HDMI x 1 ช่อง, Touch USB2.0 x 1 ช่อง, TV USB2.0 x 1 ช่อง, PC USB2.0 x 1 ช่อง, PC USB3.0 x 1 ช่อง
- 3.7.19 มีลำโพงในตัวเครื่องด้านหน้าประเภท 12W ไม่น้อยกว่า 2 ตัว
- 3.7.20 มีช่องทางลัดสำหรับการใช้งานฟังก์ชันการสัมผัสหน้าจอ ไม่น้อยกว่า 18 ช่อง ทั้งด้านซ้าย และ ด้านขวา ของหน้าจอ

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

.....  
.....  
(นายแพทย์ภูมรินทร์ แซ่ลิ้ม)

.....  
.....  
(นายสมพงษ์ ดั่งเงิน)

.....  
.....  
(นายทศวรรษ โรจนบัณฑิต)



- 3.7.21 ภายในตัวเครื่องมี Power Supply ที่มีกำลังไฟไม่น้อยกว่า 550 วัตต์
- 3.7.22 Software ที่ใช้มีจำนวนรูปแบบของปากกาและดินสอรวมกันแล้วอย่างน้อย 11 รูปแบบ
- 3.7.23 Software ที่ใช้ต้องมีฟังก์ชันสำเร็จรูปสำหรับการศึกษา เช่น เครื่องดนตรีสำเร็จรูปสำหรับการสอนวิชาดนตรี , รูปภาพสำเร็จรูปเกี่ยวกับอุปกรณ์การกีฬา, รูปภาพสำเร็จรูปเกี่ยวกับการทดลองวิทยาศาสตร์ และ อื่นๆ
- 3.7.24 Software ที่ใช้มีฟังก์ชันภาพเสมือนจริงสำหรับการทดลองวิทยาศาสตร์
- 3.7.25 ตัวเครื่องจะต้องมีระบบคอมพิวเตอร์ในตัวพร้อมใช้งานได้ทันทีโดยไม่ต้องต่อพ่วงคอมพิวเตอร์ภายนอก
- 3.7.26 Software ต้องมีฟังก์ชันปรับ Ratio ของขนาดแถบเครื่องมือ 100%, 150%, 200%, 250% เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถปรับขนาดของแถบเครื่องมือให้เหมาะกับจอภาพขนาดต่างๆ
- 3.7.27 Software ต้องมีฟังก์ชันตรวจจับการเขียน การวาด และการลบด้วยมือโดยไม่ต้องใช้ปากกา เพื่อที่จะอำนวยความสะดวกและประหยัดเวลาในการใช้งาน
- 3.7.28 Software ต้องมีฟังก์ชันต่างๆ เช่น Select All, Deselect, Invert Selection, Delete, Copy, Cut, Paste, Mirror, Group, Layer, Zoom, Rotate, Clone, Lock, Linked Sound, Hyperlink เป็นต้น เพื่อให้ผู้ใช้สามารถแก้ไขวัตถุต่างๆที่ถูกสร้างขึ้นด้วย Software ของเครื่องภายหลังได้
- 3.7.29 Software จะต้องรองรับฟังก์ชันการใช้งาน Multi-Touch และ Gesture Recognition รวมถึงฟังก์ชัน Page up และ Page Down ด้วยการลากไปทางซ้ายหรือขวาด้วยนิ้ว 2 นิ้ว และฟังก์ชันการขยายหน้ากระดาษด้วยการใช้นิ้วลาก นอกจากนี้ Software ต้องรองรับการ Zoom in และ Zoom out ด้วยการใช้นิ้ว 2 นิ้ว เพื่อความสะดวกสบายในการใช้งานของผู้ใช้
- 3.7.30 Software จะต้องมีฟังก์ชันสำหรับซ่อนแถบเครื่องมือเพื่อให้ผู้ใช้สามารถใช้งานพื้นที่สำหรับการเขียนหรือการวาดได้สะดวกยิ่งขึ้น

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

.....  
นายแพทย์ภุมรินทร์ แซ่ลิ้ม

(นายแพทย์ภุมรินทร์ แซ่ลิ้ม)

.....  
นายสมพงษ์ ดั่งเงิน


(นายสมพงษ์ ดั่งเงิน)


.....  
ทศวรรษ โรจนบัณฑิต


(นายทศวรรษ โรจนบัณฑิต)

- 3.7.31 Software ต้องมีฟังก์ชันย้ายแถบเครื่องมือไปทางด้านซ้ายหรือขวาของตัวเครื่องโดยการกดปุ่มเพียงปุ่มเดียว เพื่ออำนวยความสะดวกกรณีผู้ใช้ต้องการเคลื่อนย้ายไปทางด้านซ้ายหรือด้านขวาของตัวเครื่อง
- 3.7.32 Software จะต้องรองรับภาษาต่างๆ ไม่น้อยกว่า 15 ภาษา
- 3.7.33 ภายในเครื่องต้องมีข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งมีองค์ความรู้ทางการแพทย์ครอบคลุมเนื้อหาเกี่ยวกับสาขาเวชศาสตร์ภัยพิบัติ สาขาเวชศาสตร์ฉุกเฉิน และสาขากายวิภาคศาสตร์
- 3.7.34 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) Intel Core i7 Gen ไม่น้อยกว่า 2 แกนหลัก (2 core) จำนวน 1 หน่วย
- 3.7.35 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR3 หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB
- 3.7.36 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Drive) ชนิด SATA หรือ ดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 500 GB
- 3.7.37 ตัวเครื่องสามารถใช้งานระบบปฏิบัติการ Windows ได้โดยไม่ต้องต่ออุปกรณ์เสริม
- 3.7.38 ผ่านการรับรองมาตรฐาน CCC, FCC, CE, ROHS, ISO9001, 14000
- 3.7.39 มีการรับประกันการใช้งานอุปกรณ์เป็นระยะเวลาอย่างน้อย 2 ปี โดยไม่คิดค่าซ่อมและค่าอะไหล่ในกรณีที่อุปกรณ์นั้นเกิดความเสียหายอันเนื่องมาจากการใช้งานปกติในระหว่างรับประกัน
- 3.7.40 บริษัทผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรง จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือ บริษัทผู้ผลิตที่มีสาขาในประเทศไทย พร้อมให้การรับรองบริการหลังการขาย
- 3.8 เครื่องถ่ายภาพ 3 มิติ จำนวน 1 เครื่อง มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้
- 3.8.1 ใช้อุปกรณ์สร้างสัญญาณภาพ CMOS ขนาดไม่น้อยกว่า  $\frac{1}{3}$ .1 นิ้ว และมีความละเอียดไม่น้อยกว่า 13 ล้านพิกเซล
- 3.8.2 ความละเอียดของภาพต้องไม่น้อยกว่า 4160 x 3120 พิกเซล
- 3.8.3 มีอัตราความต่อเนื่องของภาพไม่น้อยกว่า 30 ภาพต่อวินาที สำหรับความละเอียดของภาพระดับ 4K หรือ 60 ภาพต่อวินาที สำหรับความละเอียดของภาพระดับ Full HD

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

  
.....  
(นายแพทย์ภุมรินทร์ แซ่ลิ้ม)

  
.....  
(นายสมพงษ์ ด้วงเงิน)

  
.....  
(นายทศวรรษ โรจนบัณฑิต)

- 3.8.4 ตัวกล้องสามารถหมุนปรับแนวอนได้ 90 องศา จากการหมุนไปทางด้านซ้ายและขวา และ ปรับหมุนแนวตั้งได้
- 3.8.5 สามารถใช้งานได้โดยไม่ต้องใช้ถาดรองกระดาษ
- 3.8.6 ต้องมีน้ำหนักไม่เกิน 550 กรัม และมีความหนาของตัวเครื่องไม่เกิน 2.2 เซนติเมตร เพื่อความง่ายต่อการขนย้าย
- 3.8.7 รองรับการใช้งานอัตโนมัติโฟกัส (Auto Focus) โดยไม่ต้องกดปุ่มปรับโฟกัส
- 3.8.8 ไฟ LED สำหรับส่องสว่างวัตถุด้านบน
- 3.8.9 อัตราการใช้พลังงานของตัวเครื่องต้องไม่เกิน 3.2 วัตต์ เมื่อใช้งานด้วยสาย USB และไม่เกิน 4.6 วัตต์ เมื่อใช้งานด้วยสาย HDMI หรือ RGB
- 3.8.10 สามารถซูมขยายได้ไม่น้อยกว่า 16 เท่าแบบดิจิทัลอลซูม
- 3.8.11 มีฟังก์ชันสำหรับหมุนภาพ 180 องศา
- 3.8.12 มีช่องสัญญาณแบบ VGA จำนวน 1 ช่องเป็นอย่างน้อย
- 3.8.13 มีช่องสัญญาณแบบ HDMI จำนวน 1 ช่องเป็นอย่างน้อย
- 3.8.14 มีช่องสัญญาณแบบ Micro USB 2.0 Type B จำนวน 1 ช่องเป็นอย่างน้อย
- 3.8.15 มีการรับประกันอย่างน้อย 1 ปี ทั้งค่าแรงและอะไหล่ในส่วนของตัวเครื่องและเมนบอร์ด และรับประกันอย่างน้อย 1 ปี สำหรับหลอดไฟ LED และอุปกรณ์ชนิดอื่นๆ
- 3.9 โต๊ะเรียนเอกประสงค์ประเภทพับได้ มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้
- 3.9.1 มีขนาดความกว้าง 150 เซนติเมตร ความลึก 45 เซนติเมตร และ ความสูง 75 เซนติเมตร
- 3.9.2 ตัวโต๊ะสามารถพับได้ และมีลักษณะเป็นหน้าเมลามีนสีขาว มีความหนาไม่น้อยกว่า 18 มิลลิเมตร
- 3.9.3 โครงขาเหล็กพับได้ผลิตจากเหล็กแป๊ป 1.2 นิ้ว ความหนาของเหล็ก 1 มิลลิเมตร พร้อมชุบโครเมียม
- 3.10 เก้าอี้เอกประสงค์ จำนวน 60 ตัว มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้
- 3.10.1 มีขนาดความกว้าง 45 เซนติเมตร ความลึก 40 เซนติเมตร และ ความสูง 90 เซนติเมตร เป็นอย่างน้อย
- 3.10.2 พนักพิงและที่นั่ง ขึ้นโครงไม้อัดบุฟองน้ำ หุ้มหนัง PVC
- คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

วรมณีย์ แซ่ลิ้ม  
 (นายแพทย์วรมณีย์ แซ่ลิ้ม)

นางสมพงษ์ ดวงเงิน  
 (นายสมพงษ์ ดวงเงิน)

ทศวรรษ โรจนบัณฑิต  
 (นายทศวรรษ โรจนบัณฑิต)

- 3.10.3 ขาและพนักพิงทำจากวัสดุเหล็กชุบโครเมียมขึ้นโครงรูปทรงสำหรับเก้าอี้
- 3.10.4 ที่รองขาเก้าอี้ทำจากพลาสติกแข็ง 4 จุด กันลื่นและป้องกันรอยขีดข่วนบนพื้นผิว
- 3.10.5 สามารถจัดเก็บด้วยวิธีวางซ้อนกันได้ และสามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก
- 3.11 เก้าอี้พนักพิงบรรยายชนิดเคลื่อนย้ายได้พร้อมแผ่นรองเขียน จำนวน 30 ตัว มีคุณสมบัติอย่างน้อย

ดังนี้

- 3.11.1 เก้าอี้พนักพิงบรรยายเป็นชนิดล้อเลื่อน 4 ขา เคลื่อนย้ายได้สะดวก แผ่นรองเขียนขนาดใหญ่ สามารถปรับใช้ได้สำหรับคนที่ถนัดขวาและถนัดซ้ายโดยแผ่นแลคเซอร์สามารถหมุนวนได้ 360 องศา หรือหมุนเก็บด้านหลังเก้าอี้เมื่อไม่ต้องการใช้งาน เหมาะสำหรับห้องเรียน Smart Class ซึ่งผู้ใช้สามารถเคลื่อนย้ายไปยังจุดต่าง ๆ เพื่อทำกิจกรรมกลุ่มได้โดยง่าย
- 3.11.2 เก้าอี้มีขนาดฐานไม่น้อยกว่า 49x49 เซนติเมตร สูง ไม่น้อยกว่า 87 เซนติเมตร โครงสร้างขาทำจากโครงเหล็กกลมขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 25 มิลลิเมตร หนาไม่น้อยกว่า 2 มิลลิเมตร เชื่อมขึ้นรูปที่นั่งและพนักพิงผลิตจากสารพีอีอย่างดีขึ้นรูปเป็นชิ้นเดียวกัน มีความเหนียวและยืดหยุ่น หลังพิงมีช่องสำหรับสอดมือจับและเจาะช่องระบายอากาศเพื่อความสบาย ที่นั่งรองรับด้วยแผ่นฟองน้ำอัดชนิดความหนาแน่นสูงไม่ยุบตัวง่าย บุทับด้วยหนังเทียมหรือผ้าฝ้ายยึดติดกับโครงที่นั่ง
- 3.11.3 แผ่นรองเขียน มีขนาดไม่น้อยกว่า 52x33 เซนติเมตร สามารถวางแผ่นเอกสารขนาดเอ 4 ได้สองแผ่น ฐานรับแผ่นรองเขียนมีขนาดไม่น้อยกว่า 12x18 เซนติเมตร ยึดเข้ากับตัวล็อกทำจากอลูมิเนียมฉีดขึ้นรูป พร้อมปุ่มกดเพื่อพับเก็บแผ่นรองเขียนได้ทั้งสองทิศทาง
- 3.11.4 โครงแขนรับแผ่นรองเขียนผลิตจากเหล็กกลม ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 31 มิลลิเมตร หนาไม่น้อยกว่า 2 มิลลิเมตร ดัดขึ้นรูปตัวแอล ยึดเข้ากับแกนกลางขาเก้าอี้ และสามารถหมุนปรับได้ 360 องศา
- 3.11.5 มีช่องสำหรับวางขวดน้ำดื่ม ผลิตจากสารพีพี (Polypropylene) ฉีดขึ้นรูป เส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 75 มิลลิเมตร แขนงเข้ากับแขนรับแผ่นรองเขียนหมุนปรับองศาได้รอบ
- 3.11.6 มีแผ่นสำหรับวางเอกสารใต้เก้าอี้แลคเซอร์ผลิตจากสารPAฉีดขึ้นรูป ขนาดไม่น้อยกว่า 49x49 เซนติเมตร หนาไม่น้อยกว่า 0.5 เซนติเมตร สำหรับวางวัสดุอุปกรณ์ ยึดเข้ากับแขนรับยื่นออกมาจากโครงขาเก้าอี้

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

.....  
คุณสมพร แซ่จิว

.....  
รศ.ดร. ๑๖/๑๔

.....  
ทศ.ดร.ดร. โจนนิต ทัศนิต

- 3.12 แท่นยืนบรรยายสำหรับห้องประชุม (Podium) จำนวน 1 แท่น มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้
- 3.12.1 วัสดุทำจากไม้โอ๊ค พร้อมพลาสติกคลุมตลอดสายสวยงาม
  - 3.12.2 ด้านบนทำจากวัสดุไม้ MDF ทำสีโอ๊ค ปิดทับด้วยอะคริลิกใสหนา 5 มิลลิเมตร เพื่อความสวยงาม
  - 3.12.3 มีขนาดความสูงไม่น้อยกว่า 122 เซนติเมตร
  - 3.12.4 ขนาดของฐาน มีความกว้างระหว่าง 50 – 52 เซนติเมตร และ ความยาวระหว่าง 35-37 เซนติเมตร
- 3.13 อุปกรณ์ควบคุมการนำเสนอระยะไกล จำนวน 1 อัน มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้
- 3.13.1 ต้องมีน้ำหนักไม่มากกว่า 7.76 ออนซ์ เพื่อง่ายต่อการพกพาได้สะดวก
  - 3.13.2 มีฟังก์ชันสำหรับการชี้จุดนำสายตาได้อย่างชัดเจน ด้วยแสงเลเซอร์สีแดง
  - 3.13.3 มีปุ่มควบคุมฟังก์ชันในตัว เพื่อการนำเสนอที่ลื่นไหล
  - 3.13.4 สามารถเชื่อมต่อแบบไร้สายบนคลื่นความถี่ 2.4G สามารถใช้งานได้ดีในระยะอย่างน้อย 15 เมตร หรือดีกว่า
  - 3.13.5 ตัวรีโมทพร้อมใช้งานได้ทันทีโดยไม่ต้องลง Software เพิ่มเติม
  - 3.13.6 รองรับการชาร์จงานจากแบตเตอรี่ขนาด AAA ทั้งหมด 2 ก้อน
  - 3.13.7 รองรับระบบปฏิบัติการ Windows 10

#### 4. เงื่อนไขเฉพาะ

- 4.1 ผู้ขายต้องสามารถแสดงหลักฐานการผลิตหรือนำเข้าอย่างถูกต้องตามระเบียบทางราชการ
- 4.2 ผู้ขายรับประกันซ่อมพร้อมอะไหล่โดยไม่คิดมูลค่าเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 4.3 มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษา ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จำนวน 2 ชุด

#### 5. กำหนดส่งมอบ

- 5.1 กำหนดส่งมอบพัสดุนี้ภายในเวลา 90 วัน นับจากวันที่ลงนามสัญญาซื้อขาย
- 5.2 ผู้ขายต้องทำการติดตั้งและทดลองจนสามารถใช้งานได้ตามคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนดไว้

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

.....  
นายแพทย์ภูมิรินทร์ แซ่ลิ่ม

.....  
นายสมพงษ์ ดั่งเงิน

.....  
นายทศวรรษ โรจนบัณฑิต