

ขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)

๑. ข้อมูลเกี่ยวกับโครงการ

๑.๑ ชื่อครุภัณฑ์ปฏิบัติการจำลองธุรกิจ คณะบริหารศาสตร์ มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ ตำบลกาฬสินธุ์ อำเภอเมือง จังหวัดกาฬสินธุ์ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

๑.๒ ความเป็นมา

ด้วยนโยบายของรัฐบาลเกี่ยวกับการพัฒนามหาวิทยาลัยเป็นมหาวิทยาลัยแห่งผู้ประกอบการ และการสร้าง Startup ในมหาวิทยาลัย ซึ่งมหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ได้ดำเนินการในส่วนนี้บ้างแล้ว ทั้งในรูปแบบของหน่วยบ่มเพาะ วิสาหกิจ และในรูปของการส่งเสริมนักศึกษาเป็นผู้ประกอบการ การจัดการเรียนการสอนในรายวิชาการเป็นผู้ประกอบการ อย่างไรก็ตามนักศึกษายังขาดโอกาสในการเรียนรู้และการประกอบธุรกิจจริง

ดังนั้น ครุภัณฑ์ปฏิบัติการจำลองธุรกิจ คณะบริหารศาสตร์ ซึ่งมีพันธกิจในการส่งเสริมความเป็นผู้ประกอบการ และปลูกฝังแนวคิดการทำธุรกิจให้นักศึกษา สนับสนุนและส่งเสริมการประกอบธุรกิจและการเป็นผู้ประกอบการ หารายได้ระหว่างเรียน จึงมีแนวทางสนับสนุนการดำเนินงานในรูปแบบบริษัทจำลองของนักศึกษา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ ส่งเสริมการประกอบธุรกิจ ฝึกฝนทักษะความเป็นผู้ประกอบการ การพัฒนาแนวคิดทางธุรกิจ การแก้ไขปัญหาและการทำงานเป็นทีมให้กับนักศึกษาสาขาวิชาบริหารธุรกิจและนักศึกษาสาขาอื่น ๆ ที่สนใจ

๑.๓ วัตถุประสงค์

(๑) เพื่อส่งเสริมความเป็นผู้ประกอบการและปลูกฝังแนวคิดการทำธุรกิจให้นักศึกษา

(๒) เพื่อส่งเสริมการประกอบธุรกิจ ฝึกฝนทักษะความเป็นผู้ประกอบการ การพัฒนาแนวคิดทางธุรกิจ หารายได้ระหว่างเรียน ให้กับนักศึกษา และผู้ที่เกี่ยวข้อง

๑.๔ วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร จำนวน ๙๗๗,๗๐๐ (เก้าแสนเจ็ดหมื่นเจ็ดพันเจ็ดร้อยบาทถ้วน)

๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา



[Handwritten signatures]

๒.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการเสนอราคาครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้ มีคำสั่งสละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ใน เอกสารเชิญชวน เว้นแต่ในกรณีกิจการร่วมค้าที่มีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่ง เป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นสามารถใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นก่อสร้างของกิจการร่วมค้าที่ ยื่นข้อเสนอ

กรณีมีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลง ดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญามากกว่า ผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

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

๒.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมี มูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการ ตรวจสอบแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวกติดต่อกันเป็นระยะเวลา ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะ การเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุน จดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ล้านบาท

(๓) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ โดยพิจารณาจากบัญชีเงินฝาก ธนาคาร ณ วันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากเป็นบวกในมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณที่ผู้ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่ง ในวันลงนามในสัญญา

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการและทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่น ข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อเพื่อมาสนับสนุนให้มูลค่าสุทธิของกิจการ (Net Worth) ไม่ติดลบ หรือ ให้มีสภาพคล่องที่เพียงพอต่อการยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณที่ผู้ยื่นข้อเสนอ ในครั้งนั้น (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบ



Handwritten signatures and initials at the bottom of the page.

กิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจ ค้ำประกัน ตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อ บริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

(๕) กรณีตาม (๑) - (๔) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(๕.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(๕.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการ ตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑ เอกสารนี้จัดทำในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๓. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะดำเนินการจัดซื้อ และเอกสารแนบท้ายอื่น ๆ

๓.๑ รายละเอียดประกอบการจัดซื้อครุภัณฑ์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๗ จำนวน๑๔... แผ่น

๔. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

ระยะเวลาส่งมอบไม่เกิน๔๕..... วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาหรือข้อตกลง

๕. งานงานและการจ่ายเงิน

มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และมหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว

๖. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ในการพิจารณาคัดเลือกผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ ราคาใช้ราคาต่ำสุด

๗. อัตราค่าปรับ

อัตราค่าปรับกำหนดให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

๘. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับถัดจากวันที่รับมอบสิ่งของทั้งหมดไว้โดยถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา โดยภายในกำหนดระยะเวลาดังกล่าวหากสิ่งของตามสัญญานี้เกิดชำรุดบกพร่องหรือขัดข้อง อันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ ผู้ขายจะต้องจัดการซ่อมแซมหรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้การได้ดีดังเดิมภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งจากมหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์โดยไม่ได้คิดค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น



[Handwritten signature]

หมายเหตุ

ประชาชนผู้สนใจสามารถ วิจารณ์ เสนอข้อคิดเห็น หรือข้อเสนอแนะเกี่ยวกับร่างขอบเขตของงานนี้ เป็นลายลักษณ์อักษร โดยเปิดเผยตัวตน ต้องระบุ ชื่อ ที่อยู่ หมายเลขโทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้ ส่งเป็นไปรษณีย์ตอบรับด่วนพิเศษ (EMS) ถึง อธิการบดีมหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ เลขที่ ๖๒/๑ ถนนเกษตรสมบูรณ์ ตำบลกาฬสินธุ์ อำเภอเมือง จังหวัดกาฬสินธุ์ ๔๖๐๐๐ หรือ ส่งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ kalasin_purchase@ksu.ac.th ตั้งแต่วันที่..... สิ้นสุดการวิจารณ์ วันที่.....

รายละเอียดประกอบการจัดซื้อครุภัณฑ์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2567

คณะบริหารศาสตร์ มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

1. ชื่อ ชุดครุภัณฑ์ปฏิบัติการจำลองธุรกิจ คณะบริหารศาสตร์ มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ ตำบลกาฬสินธุ์ อำเภอเมือง จังหวัดกาฬสินธุ์
2. จำนวนที่ต้องการ 1 ชุด
3. รายละเอียดคุณลักษณะรายการ

รายการที่ 3.1 โต๊ะสำหรับผู้จัดการ พร้อมตู้โชว์ จำนวน 1 ตัว

คุณลักษณะพื้นฐาน

โต๊ะสำหรับผู้จัดการ

1. ขนาด (ยาว x กว้าง x สูง) ไม่น้อยกว่า 160 x 80 x 75 เซนติเมตร
2. ขนาดของความหนาหน้าโต๊ะไม่น้อยกว่า 5 เซนติเมตร
3. แผ่นหน้าโต๊ะ แผ่นข้างและแผ่นด้านหลังบังตาทำจากวัสดุไม้ปาติเคิลบอร์ด เคลือบผิว MELAMINE
4. มีตู้เสริมแบบตัวแอลด้านขวา ขนาด (ยาว x กว้าง x สูง) ไม่น้อยกว่า 160 x 50 x 60 เซนติเมตร
5. มีตู้ 2 ลั่นชัก ด้านบนมีกุญแจล็อก ระบบรางเลื่อนเป็นรางลื่นชักลูกล้อหรือรางลูกปืน
6. มีช่องโล่งจำนวน 3 ช่อง
7. มือจับทำด้วยพลาสติกฉีดขึ้นรูป
8. เป็นสินค้าที่ผลิตภายในประเทศ

ตู้โชว์

1. ขนาด (ยาว x กว้าง x สูง) ไม่น้อยกว่า 240 x 40 x 200 เซนติเมตร
2. ขนาดของความหนาไม่น้อยกว่า 2 เซนติเมตร
3. มีช่องประตูจำนวน 6 ช่อง และมีช่องโล่งจำนวน 17 ช่อง
4. วัสดุทำจากไม้ปาติเคิลบอร์ด เคลือบผิว MELAMINE

รายการที่ 3.2 เก้าอี้สำหรับผู้จัดการ จำนวน 1 ตัว

คุณลักษณะพื้นฐาน

1. ขนาด (กว้าง x ลึก x สูง) ไม่น้อยกว่า 62 x 62 x 112 เซนติเมตร
2. เบาะนั่งทำจากฟองน้ำหุ้มด้วยผ้าสีดำ และมีที่เท้าแขน
3. พนักพิงหลังและที่พนักพิงศีรษะเป็นรูปแบบขยับ
4. ขาทำจากวัสดุพียู 5 แฉก พร้อมล้อคู่เคลื่อนที่ได้ไหลลื่น
5. มีกลไกปรับการใช้งาน สามารถเพิ่ม - ลดระดับที่นั่งและบังคับพนักพิงตั้งตรงได้
6. สามารถโยกและล็อกการโยกได้ และหมุนได้รับทิศทาง
7. ปรับระดับสูง - ต่ำ ด้วยโซ้ค



Handwritten signature and initials.

8. เป็นสินค้าที่ผลิตภายในประเทศ

รายการที่ 3.3 โต๊ะทำงานสำนักงาน จำนวน 6 ชุด

คุณลักษณะพื้นฐาน

1. โต๊ะทำงานสำนักงานขนาด (ยาว x กว้าง x สูง) ไม่น้อยกว่า 120 x 60 x 75 เซนติเมตร
2. แผ่นหน้าโต๊ะ แผ่นข้างและแผ่นคานหลังบังตาทำจากวัสดุไม้ปาติเคิลบอร์ด เคลือบผิว MELAMINE
3. มีแผ่นบังตาพาร์ทิชั่นบนโต๊ะ ขนาด (ยาว x กว้าง) ไม่น้อยกว่า 90 x 30 เซนติเมตร
4. มีตู้เสริมแบบตัวแอล ขนาด (ยาว x กว้าง x สูง) ไม่น้อยกว่า 140 x 30 x 120 เซนติเมตร
5. มีช่องวางของ จำนวนไม่น้อยกว่า 5 ช่อง
6. มีช่องใส่ของ แบบมีประตูเปิดได้ จำนวน 1 ช่อง
7. เป็นสินค้าที่ผลิตภายในประเทศ

รายการที่ 3.4 เก้าอี้สำนักงาน จำนวน 7 ตัว

คุณลักษณะพื้นฐาน

1. เก้าอี้สำนักงานขนาด (กว้าง x ลึก x สูง) ไม่น้อยกว่า 48 x 50 x 95 เซนติเมตร
2. โครงสร้างนั่งพิงใช้วัสดุพอลิโพรไพลีน ขึ้นรูป มีที่เท้าแขน
3. เบาะนั่งและพนักพิงหลัง เป็นฟองน้ำตัดแต่งขึ้นรูปทรงตามแบบ หุ้มด้วยหนัง PU สีดำ
4. ขาทำจากวัสดุพียู 5 แฉก พร้อมล้อเคลื่อนที่ได้ไหลลื่น
5. มีกลไกปรับการใช้งาน สามารถเพิ่ม - ลดระดับที่นั่งและบังคับพนักพิงตั้งตรงได้
6. สามารถโยกและล็อกการโยกได้ และหมุนได้รับทิศทาง
7. ปรับระดับสูง - ต่ำ ด้วยโซ้ค
8. เป็นสินค้าที่ผลิตภายในประเทศ

รายการที่ 3.5 ชุดโต๊ะประชุม สำหรับ 10 ที่นั่ง จำนวน 1 ชุด

คุณลักษณะพื้นฐาน

1. ชุดโต๊ะประชุมขนาด (กว้าง x ยาว x สูง) ไม่น้อยกว่า 140 x 360 x 75 เซนติเมตร
2. ขนาดของความหนาหน้าโต๊ะไม่น้อยกว่า 3 เซนติเมตร
3. แผ่นหน้าโต๊ะ แผ่นข้างและแผ่นคานหลังบังตาทำจากวัสดุไม้ปาติเคิลบอร์ด เคลือบผิว MELAMINE
4. ติดตั้งเต้ารับไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 2 จุด
5. เป็นสินค้าที่ผลิตภายในประเทศ



Handwritten signatures and initials at the bottom of the page.

รายการที่ 3.6 เก้าอี้ประชุม จำนวน 12 ตัว

คุณลักษณะพื้นฐาน

1. เก้าอี้ประชุมขนาด (กว้าง x ลึก x สูง) ไม่น้อยกว่า 57 x 59 x 90 เซนติเมตร
2. โครงเหล็กดัดขึ้นรูป มีที่เท้าแขน
3. เบาะนั่งและพนักพิงเป็นฟองน้ำดัดแต่งขึ้นรูป หุ้มหนัง PVC สีดำ
4. ขาทำจากเหล็กชุบโครเมียมป้องกันสนิม
5. เป็นสินค้าที่ผลิตภายในประเทศ

รายการที่ 3.7 เก้าอี้อาร์มแชร์ จำนวน 4 ตัว

คุณลักษณะพื้นฐาน

1. เป็นอาร์มแชร์หุ้มผ้ากำมะหยี่
2. ขนาด (กว้าง x ลึก x สูง) ไม่น้อยกว่า 74 x 69 x 75 เซนติเมตร
3. ขาเก้าอี้ทำจากไม้
4. เป็นสินค้าที่ผลิตภายในประเทศ

รายการที่ 3.8 โต๊ะกลางรับแขก จำนวน 1 ตัว

คุณลักษณะพื้นฐาน

1. มีชั้นวางด้านบนเป็นกระจกนิรภัยทรงวงรี
2. ขนาด (กว้าง x ลึก x สูง) ไม่น้อยกว่า 110 x 60 x 45 เซนติเมตร
3. ชั้นล่างเป็นไม้ MDF
4. ขาทำจากเหล็กชุบโครเมียมป้องกันสนิม
5. เป็นสินค้าที่ผลิตภายในประเทศ

รายการที่ 3.9 พาร์ทิชันกันห้อง จำนวน 15 ชุด

คุณลักษณะพื้นฐาน

1. พาร์ทิชันแบบทึบและกระจกฝ้า
2. โดยด้านกระจกฝ้าสูง 60 เซนติเมตร ด้านทึบสูง 100 เซนติเมตร
3. ขนาด (กว้าง x หนา x สูง) ไม่น้อยกว่า 120 x 5 x 160 เซนติเมตร
4. เสาข้างของแผงกันทำด้วยวัสดุอะลูมิเนียมฉีดขึ้นรูป พ่นสีดำ ด้านล่างมีปั๊มพลาสติกกรองขาปรับระดับ
ด้านข้างของเสามีขอบค้ำยันฉีดขึ้นรูปสีดำ สำหรับปิดร่องเสา
5. ด้านบนของแผงกันทำด้วยวัสดุอะลูมิเนียมฉีดขึ้นรูป พ่นดำ
6. มีกระจกฝ้าหนา 6 มิลลิเมตร
7. ตัวแผงกันด้านในเป็นโครงไม้ บุด้วยฟองน้ำ และหุ้มด้วยผ้าฝ้าย
8. พาร์ทิชันสีน้ำเงิน หุ้มด้วยผ้าฝ้าย
9. เป็นสินค้าที่ผลิตภายในประเทศ



Handwritten signatures and initials at the bottom of the page.

รายการที่ 3.10 ชุดไมค์ห้องประชุม จำนวน 1 ชุด

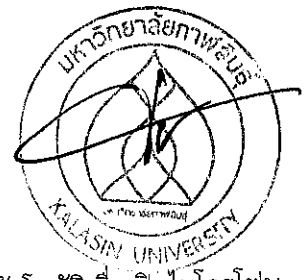
คุณลักษณะพื้นฐาน

เครื่องควบคุมเสียงห้องประชุม 1 เครื่อง

1. เป็นชุดควบคุมไมโครโฟนประชุมและแหล่งจ่ายไฟระบบดิจิตอล พร้อมฟังก์ชันเล่นและบันทึกเสียง
2. มีสวิตช์สำหรับเปิด - ปิดพร้อมสัญญาณไฟแสดงการทำงาน
3. มีวอลลุ่มควบคุมระดับความดังของสัญญาณเสียงที่ส่งไปภายนอก
4. มีวอลลุ่มควบคุมระดับความดังของเสียงประชุม
5. มีช่องสำหรับต่อสัญญาณจากภายนอก 1 ช่อง พร้อมทั้งวอลลุ่มปรับระดับความดัง
6. มีช่องต่อสัญญาณเอาท์พุทสำหรับต่อไปยังเครื่องบันทึกเสียงหรือเครื่องขยายเสียงภายนอก
7. มีช่องต่อไมโครโฟนประชุม 3 ช่อง โดยสามารถต่อกันได้มากถึง 60 ชุด
8. มีสายสัญญาณพร้อมปลั๊กต่อเป็นแบบ DIN 8 ขา ความยาวไม่น้อยกว่า 10 เมตร สำหรับต่อไปยังชุดประชุม
9. มีระบบปิดไมโครโฟนอัตโนมัติเมื่อไม่มีสัญญาณเสียงเข้ามาที่ไมโครโฟนนานเกิน 30 วินาที
10. มีระบบเปิดไมโครโฟนอัตโนมัติเมื่อมีสัญญาณเสียงเข้ามาที่ไมโครโฟน
11. มีระบบแสดงตำแหน่งของชุดประชุมแต่ละตัวที่มีการเปิดใช้งาน
12. มีระบบทดสอบการทำงานของไมโครโฟนภายในระบบ
13. สามารถปรับเลือกฟังก์ชันการทำงานได้ 4 โหมดการทำงาน ได้แก่
 - 13.1. ปรับเลือกให้จำกัดจำนวนในการใช้งานชุดผู้ร่วมประชุมได้ 1,3,6 ชุด
 - 13.2. ปรับเลือกให้จำกัดจำนวนในการใช้งานชุดผู้ร่วมประชุมทีละชุด โดยตัวที่เปิดก่อนหน้าจะปิดเองโดยอัตโนมัติ
 - 13.3. ปรับเลือกให้ใช้งานได้เฉพาะชุดประธานเท่านั้น
 - 13.4. ปรับเลือกให้ใช้งานชุดผู้ร่วมประชุมได้อิสระไม่จำกัดจำนวน
14. มีหน้าจอ LCD สำหรับแสดงการทำงานของระบบ

ไมค์ประธาน 1 ตัว

1. เป็นชุดไมโครโฟนสำหรับประธานการประชุม
2. ไมโครโฟนเป็นแบบคอนเด็นเซอร์พร้อมไฟวงแหวนสีแดงแสดงการทำงาน
3. ก้านไมโครโฟนสามารถโค้งงอได้
4. มีสวิตช์ไมโครโฟนสำหรับเปิด - ปิดการทำงานของไมโครโฟน
5. มีสวิตช์ตัดการสนทนาสำหรับกีดตัดการทำงานของชุดผู้ร่วมประชุม
6. มีลำโพงภายในตัวขนาด 2 วัตต์ 8 โอห์ม โดยลำโพงจะตัดการทำงานโดยอัตโนมัติเมื่อเปิดไมโครโฟนเพื่อหลีกเลี่ยงการเกิดเสียงหอน
7. มีช่องต่อขนาด 3.5 มิลลิเมตร สำหรับต่อไปยังหูฟัง
8. มีปุ่มปรับระดับความดังของเสียงหูฟัง



9. มีสายสัญญาณพร้อมปลั๊กต่อกับเป็นแบบ DIN 8 ขา ความยาว ไม่น้อยกว่า 2 เมตร
10. ไมโครโฟนมีผลตอบสนองความถี่ 100Hz - 10kHz หรือดีกว่า

ไมค์ผู้ร่วมประชุม 10 ตัว

1. เป็นชุดไมโครโฟนสำหรับผู้ร่วมประชุม
2. ไมโครโฟนเป็นแบบคอนเดนเซอร์พร้อมไฟวงแหวนสีแดงแสดงการทำงาน
3. ก้านไมโครโฟนสามารถโค้งงอได้
4. มีสวิตช์ไมโครโฟนสำหรับเปิด - ปิดการทำงานของไมโครโฟน
5. มีลำโพงภายในตัวขนาด 2 วัตต์ 8 โอห์ม โดยลำโพงจะตัดการทำงานโดยอัตโนมัติเมื่อเปิดไมโครโฟน เพื่อหลีกเลี่ยงการเกิดเสียงหอน
6. มีช่องต่อขนาด 3.5 มิลลิเมตร สำหรับต่อไปยังหูฟัง
7. มีปุ่มปรับระดับความดังของเสียงหูฟัง
8. มีสายสัญญาณพร้อมปลั๊กต่อกับเป็นแบบ DIN 8 ขา ความยาว 2 เมตร
9. ไมโครโฟนมีผลตอบสนองความถี่ 100Hz - 10kHz หรือดีกว่า

รายการที่ 3.11 กล้องถ่ายภาพ จำนวน 1 ชุด

คุณลักษณะพื้นฐาน

1. มีเซนเซอร์ CMOS (APS-C) ความละเอียดไม่น้อยกว่า 24.2 ล้านพิกเซล
2. มีหน่วยประมวลผลภาพ โปรเซสเซอร์แบบ DIGIC X
3. สามารถบันทึกภาพเคลื่อนไหวระดับ 4K 30p และ FHD 120p
4. มีโฟกัสแบบ Dual Pixel CMOS AF II พร้อม 651 โชน
5. มีระบบ Movie Digital IS ป้องกันภาพสั่นไหวแบบ 5 แกน
6. มีช่องมองภาพอิเล็กทรอนิกส์ 2.36 m-Dot
7. มีหน้าจอสัมผัสแบบปรับมุมได้ 3 นิ้ว
8. สามารถชัตเตอร์อิเล็กทรอนิกส์ 15 เฟรมต่อวินาที
9. สามารถถ่ายภาพยนตร์สำหรับโหมดการสาธิตระยะใกล้
10. มีโหมดภาพยนตร์แนวตั้ง
11. มีมัลติฟังก์ชัน Wi-Fi และบลูทูธ
12. มีระบบแฟลชในตัว
13. มีเลนส์ ขนาด RF-S 18-45MM F4.5-6.3 IS STM และขนาด RF-S 55-210MM F5-7.1 IS STM
14. มีแบตเตอรี่แบบลิเทียมไอออนพร้อมอุปกรณ์ชาร์จ
15. มีกระเป๋าใส่กล้อง แบบกันกระแทก จำนวน 1 ใบ



กมล

กมล

16. มีเมมโมรี่การ์ด แบบ SD CARD ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 128 GB เป็น CLASS SDXC U3,V30 CLASS10 มีความเร็วในการอ่านข้อมูลไม่น้อยกว่า UP TO 200MB/S และ ความเร็วในการเขียนข้อมูลไม่น้อยกว่า UP TO 90MB/S จำนวน 2 การ์ด

รายการที่ 3.12 ขาตั้งกล้องแบบมือจับ จำนวน 1 ชุด

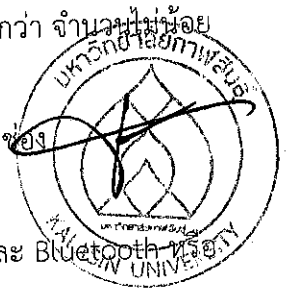
คุณลักษณะพื้นฐาน

1. มีโครงสร้างตัวยึดกล้องที่หมุนได้ 360 องศา
2. สามารถในการปรับเอียงของเมาท์ไปข้างหน้า 45 องศา และข้างหลัง 90 องศา
3. สามารถสั่งการควบคุมอัตโนมัติได้ ไฟกัส การซูม และการกดชัตเตอร์ผ่านปุ่มบนด้ามจับได้ด้วยการจับถือเพียงมือเดียว
4. มีรีโมทคอนโทรลแบบบลูทูธ
5. ด้ามจับที่สามารถถอดออกได้ สามารถควบคุมการซูม ไฟกัสอัตโนมัติ และกดชัตเตอร์ของกล้องได้จากระยะไกลได้
6. สามารถเปลี่ยนเป็นขาตั้งกล้อง ขา และยังสามารถติดตั้งกล้องในแนวตั้ง 3 ได้
7. มีตัวฐานยึดไมโครโฟน รองรับการติดตั้งไมโครโฟนภายนอก

รายการที่ 3.13 ชุดเครื่องคอมพิวเตอร์แบบ All in one จำนวน 7 เครื่อง

คุณลักษณะพื้นฐาน

1. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (4 core) และ 8 แกนเสมือน (8 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 3.7 GHz จำนวน 1 หน่วย
2. มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า 4 MB
3. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4-3200 MHz มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB
4. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด Solid State Drive มีความจุไม่น้อยกว่า 250 GB
5. มีการเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายเป็นแบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
6. มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
7. มีช่องต่อสัญญาณภาพออก แบบ HDMI Out ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
8. รองรับการเชื่อมต่อแบบไร้สาย ไม่น้อยกว่ามาตรฐาน 802.11ac Wi-Fi และ Bluetooth หรือดีกว่า
9. มีคีย์บอร์ด (Keyboard) เป็นแบบ ตัวอักษรภาษาไทยและภาษาอังกฤษพิมพ์ติดอยู่อย่างถาวร และเมาส์ (Mouse) เป็นแบบ Optical มีปุ่มกดไม่น้อยกว่า 2 ปุ่มพร้อมปุ่ม Scroll โดยเชื่อมต่อผ่านทาง USB Port โดยตัวเครื่อง คีย์บอร์ด และ เมาส์ ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่อยู่ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกัน
10. ตัวเครื่อง (Case) และจอภาพต้องเป็นชิ้นเดียวกันแบบ AIO (all-in-one form factor)



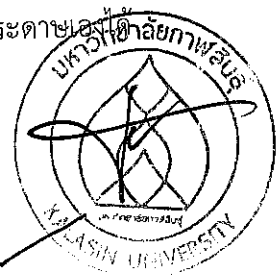
[Handwritten signatures and initials]

11. มีจอภาพแสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า 21 นิ้ว โดยมีความละเอียดจอแสดงผลภาพไม่น้อยกว่า Full HD (1920 x 1080)
12. มีกล้อง Internal Webcam ความละเอียดไม่น้อยกว่า 5MP
13. มีระบบปฏิบัติการ Windows 10 เป็นอย่างน้อย หรือรุ่นล่าสุดเป็นลิขสิทธิ์ OEM
14. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รองมาตรฐานการแพร่กระจายคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าตาม FCC, CISPR เป็นอย่างน้อย
15. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รองมาตรฐานความปลอดภัยด้านไฟฟ้าตาม UL, EN, IEC, CE เป็นอย่างน้อย
16. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รองมาตรฐานสิ่งแวดล้อม EPEAT Rating, ENERGY STAR, Ecodesign EN 62623:2013, RoHS EN IEC 6300:2018 เป็นอย่างน้อย
17. มีการรับประกันเครื่องคอมพิวเตอร์จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์อย่างน้อย 1 ปี พร้อมรับประกันอุปกรณ์ทุกชิ้นส่วน แบบ Onsite Service
18. มี Software ที่พัฒนาจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ ซึ่งมีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย ช่วยตรวจเช็คปัญหาด้าน Driver และ Update Driver ผ่านทางระบบ Internet ของเครื่องคอมพิวเตอร์โดยตรง
19. เครื่องคอมพิวเตอร์เป็นเครื่องที่จำหน่ายในท้องตลาดไม่เป็นเครื่องผลิตขึ้นเฉพาะโครงการใดโครงการหนึ่ง มีเอกสารรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือสาขาของผู้ผลิตในประเทศไทยว่าอยู่ในสายการผลิต เป็นของใหม่โดยไม่เคยใช้งานมา และสามารถตรวจสอบ Hardware ติดตั้งภายในตัวเครื่อง ผ่านทางระบบ Internet โดยเป็น Website เจ้าของผลิตภัณฑ์ เพื่อการป้องกันการดัดแปลงแก้ไขอุปกรณ์ ภายในของคอมพิวเตอร์ โดยผู้เสนอราคาต้องแจ้ง URL ให้ทราบในเอกสารเสนอราคา

รายการที่ 3.14 เครื่องพิมพ์เลเซอร์ จำนวน 3 เครื่อง

คุณลักษณะพื้นฐาน

1. เป็นเครื่องพิมพ์เลเซอร์ชนิดขาว-ดำ
2. มีความเร็วในการพิมพ์สำหรับกระดาษ A4 ไม่น้อยกว่า 18 หน้าต่อนาที (ppm)
3. มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 600x600 dpi
4. มีหน่วยความจำไม่น้อยกว่า 32 MB
5. มีถาดใส่กระดาษได้รวมกันไม่น้อยกว่า 150 แผ่น
6. มีที่รองรับกระดาษออกได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 100 แผ่น
7. สามารถใช้ได้กับ A4, Letter, Legal และสามารถกำหนดขนาดของกระดาษเองได้
8. รองรับความหนาของกระดาษ 60-163 แกรม
9. มีพอร์ตเชื่อมต่อแบบ USB 2.0
10. รองรับปฏิบัติการบน Windows 7, 8, 10 เป็นอย่างน้อย



[Handwritten signature]

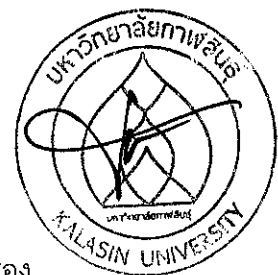
รายการที่ 3.15 โทรทัศน์แอล อีดี (LED TV) แบบ Smart TV ขนาด 65 นิ้ว จำนวน 1 เครื่อง
คุณลักษณะพื้นฐาน

1. ระดับความละเอียด เป็นความละเอียดจากจอภาพ แอล อีดี (LED TV) (Resolution) 8 ล้านพิกเซล หรือ (3,840 x 2,160p)
2. ขนาดที่กำหนดเป็นขนาดจอภาพขั้นต่ำ 65 นิ้ว
3. แสดงภาพด้วยหลอดภาพ แบบ LED Backlight
4. ช่องต่อ HDMI ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง เพื่อการเชื่อมต่อสัญญาณภาพและเสียง
5. สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ (Smart TV)
6. เป็นระบบปฏิบัติการ Android Tizen VIDAA U webOS หรืออื่น ๆ
7. ช่องต่อ USB ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง รองรับไฟล์ ภาพ เพลง และภาพยนตร์
8. มีตัวรับสัญญาณ Digital ในตัว

รายการที่ 3.16 จอทีวีแบบ Interactive Digital Board จำนวน 2 เครื่อง
คุณลักษณะพื้นฐาน

1. ชนิดของจอภาพ LCD ADS (DLED Backlight) สามารถแสดงอัตราส่วนแบบ 16:9 เทคโนโลยีระบบสัมผัสชนิด Infrared เส้นทแยงมุมขนาดไม่น้อยกว่า 65 นิ้ว
2. หน้าจอของเครื่องต้องมีความละเอียดไม่น้อยกว่า 3840 x 2160 (4K)
3. หน้าจอมี Contrast Ratio อย่างน้อย 1,200 : 1
4. ชนิดกระจกหน้าจอ Tempered Glass
5. เพื่อการตอบสนองที่ตรงต่อจุดที่สัมผัสในขณะที่มองและสัมผัสตัวเครื่องจะต้องมีระยะห่างระหว่างหน้าจอด้านในและกระจกไม่เกิน 1 มิลลิเมตร
6. หน้าจอต้องมีมุมในการมองภาพไม่น้อยกว่า 178 องศา หรือดีกว่า เพื่อการมองภาพที่ชัดเจนจากมุมมองด้านข้าง
7. มีการตอบสนองต่อการสัมผัสไม่เกินกว่า 10 มิลลิวินาที และรองรับจุดสัมผัสได้เล็กสุดไม่น้อยกว่า 3 มิลลิเมตร
8. มีโหมด Eye Care เพื่อถนอมสายตาผู้ใช้และหน้าจอสามารถปรับลดแสงจอได้เองอัตโนมัติจากการวัดแสงด้วยเซ็นเซอร์บนตัวเครื่องในโหมด Auto Light ทั้งสองโหมดนี้สามารถตั้งค่าเปิดปิดได้
9. ตัวเครื่องต้องรองรับระบบปฏิบัติการ Windows และ Android ได้เป็นอย่างดี
10. ต้องสามารถใช้งานด้วยนิ้วหรือปากกาสัมผัสช่วยในการเขียนได้ โดยเขียนพร้อมกันได้อย่างน้อย 10 จุด และรองรับการสัมผัสพร้อมกันได้อย่างน้อย 20 จุด
11. ต้องมีปากกาที่มาพร้อมกับตัวเครื่อง โดยปากกา 1 ด้าม ต้องมีหัวปากกาทั้งใหญ่และเล็กในด้ามเดียวกัน และจะต้องสามารถเขียนได้ 2 สีพร้อมกัน โดยใช้ขนาดของหัวปากกาที่แตกต่างกัน 2 สีที่ใช้เขียน ซึ่งฟังก์ชันดังกล่าวต้องสามารถทำได้บนระบบปฏิบัติการ Android เช่นอย่างน้อย

12. ตัวเครื่องที่มีระบบปฏิบัติการ Android ต้องมีคุณลักษณะดังนี้
- 12.1. มีหน่วยประมวลผล (CPU) ARM Cortex A55 หรือดีกว่า
 - 12.2. มีหน่วยความจำชั่วคราว (RAM) ขนาดไม่น้อยกว่า 8GB หรือดีกว่า
 - 12.3. มีหน่วยความจำถาวร (Internal Storage หรือ ROM) ขนาดไม่น้อยกว่า 64GB หรือดีกว่า
 - 12.4. มีหน่วยประมวลผลกราฟฟิก (GPU) เป็น Mali G52 หรือดีกว่า
 - 12.5. มีระบบปฏิบัติการ Android version 11 หรือสูงกว่า
 - 12.6. มีแป้นพิมพ์เสมือน (Keyboard) ที่ปรากฏบนหน้าจอ (On screen) แบบภาษาไทย , ภาษาอังกฤษ เป็นอย่างน้อย
 - 12.7. มีช่องต่อสัญญาณคอมพิวเตอร์ VGA Input จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 12.8. มีช่องต่อสัญญาณ HDMI Input จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 12.9. มีช่องต่อสัญญาณ USB Type C จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 12.10. มีช่องต่อสัญญาณ HDMI Output จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 12.11. มีตัวรับสัญญาณ WIFI และตัวส่งสัญญาณ Hotspot อยู่ในตัวเดียวกันแบบไม่มีเสาสัญญาณและสามารถถอดแยกออกจากตัวเครื่องได้เพื่อซ่อมบำรุงได้
13. ในระบบ Android ต้องรองรับการทำงานแบบ Multi-Windows ซึ่งสามารถเปิดแอปพลิเคชันได้พร้อมกันไม่น้อยกว่า 4 แอปพลิเคชันและปรับขนาดของหน้าต่างแอปพลิเคชันได้
14. มีระบบ Auto Shutdown / Auto Start ที่สามารถตั้ง วันและเวลา ปิดและเปิดเครื่องได้
15. มีลำโพงขนาดไม่น้อยกว่า 16 วัตต์ จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ตัว
16. สามารถใช้งานอินเทอร์เน็ตได้ทั้ง Android และ Windows เมื่อเชื่อมต่อสาย LAN (RJ45) เพียงเส้นเดียว
17. มีคอมพิวเตอร์ที่สามารถถอดออกจากตัวเครื่องหรือประกอบเข้าไปแบบ Built-in ได้ (Detachable) ไม่ใช่แบบฝังติดกับตัวเครื่อง เพื่อความสะดวกและง่ายต่อการอัปเดต
18. ตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ (Detachable) มีคุณลักษณะดังนี้
- 18.1. หน่วยประมวลผล Intel Core i5 หรือดีกว่า
 - 18.2. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SSD ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 512 GB จำนวน 1 หน่วย
 - 18.3. หน่วยความจำ (RAM) ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 16 GB
 - 18.4. มี WIFI แบบ 802.11ac (2.4GHz / 5GHz) พร้อมเสาอากาศ
 - 18.5. มีช่องสัญญาณ USB 3.0 จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 18.5. มีช่องสัญญาณ RJ 45 จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 18.5. มีช่องสัญญาณ MIC-in จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 18.5. มีช่องสัญญาณ HDMI Out จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 18.5. มีช่องสัญญาณ VGA Out จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 18.5. มีช่องสัญญาณ Display Port Out จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 18.5. มีช่องสัญญาณ USB Type-C จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง



SP. 8

- 18.5. ช่องสัญญาณ Audio Out ขนาด 3.5 mm จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
19. มีซอฟต์แวร์การช่วยเขียนที่ติดมากับตัวเครื่องโดยมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้
- 19.1. ในการเขียนสามารถเลือกสี ขนาด และชนิดของปากกาได้
- 19.2. สามารถใช้ฝ่ามือทำหน้าที่เสมือนแปรงลบกระดานได้อัตโนมัติ โดยไม่ต้องเลือกเมนู
- อย่างลบ
- 19.3. สามารถแปลงตัวหนังสือภาษาอังกฤษจากลายมือเป็นตัวพิมพ์ได้และสามารถดคำสั่ง
เพื่อให้นำคำที่แปลงนั้นค้นหาผ่าน Google ได้ทันที
- 19.4. สามารถนำรูปที่ค้นหาผ่าน Google เข้ามายังพื้นที่การเขียนได้
- 19.5. มีฟังก์ชัน Post it เพื่อสำหรับโน้ตบนพื้นที่เขียนในซอฟต์แวร์
- 19.6. สามารถสร้างตารางและเขียนสิ่งต่างๆลงในช่องตารางโดยขนาดช่องจะต้องปรับขนาด
ได้เองอัตโนมัติ
- 19.7. สามารถแชร์สิ่งที่เขียนผ่าน QR Code ได้
20. มีซอฟต์แวร์ เพื่อใช้โต้ตอบระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้
- 20.1. ผู้เรียนสามารถใช้ Smart Phone หรือ Tablet ทั้งระบบ Android หรือ iOS โดย Scan
QR Code เพื่อเข้าใช้งาน Software
- 20.2. ผู้เรียนสามารถส่งข้อความผ่าน Smart Phone หรือ Tablet ทั้งระบบ Android และ
iOS ได้โดยส่งข้อความได้ทั้ง ภาษาอังกฤษ , ภาษาไทยและตัวอีโมจิ (EMOJI) ได้ โดยข้อความนั้นไป
ปรากฏที่หน้าจอ Interactive Presenter
- 20.3. ผู้สอนสามารถตั้งคำถามได้หลายรูปแบบ เช่น แบบตัวเลือก (Choice) ทั้งแบบเลือกตอบ
ข้อเดียวหรือเลือกตอบแบบหลายข้อ โดยที่ผู้เรียนต้องสามารถส่งคำตอบผ่าน Smart Phone หรือ
Tablet ทั้งระบบ Android และ iOS ได้
- 20.4. มีระบบสามารถสุ่มเลือกชื่อผู้เรียนได้ หลังจากที่ถูกผู้เรียนทำการสแกน QR Code และใส่
ชื่อตนเองและทำการกดยืนยันแล้ว
21. มีซอฟต์แวร์ Screen Share Pro ที่รองรับการส่งสัญญาณภาพ, เสียงและการควบคุมจาก
เครื่องคอมพิวเตอร์ภายนอกที่รองรับการต่อ Wi-Fi (ทั้งระบบปฏิบัติการ Windows และ Mac OS)
และส่งสัญญาณภาพจากโทรศัพท์มือถือ Smart Phone หรือ Tablet ทั้ง Android และ iOS ขึ้น
แสดงผลบนหน้าจอได้และสามารถแสดงผลรวมกันทั้งเครื่องคอมพิวเตอร์จากภายนอกและ
โทรศัพท์มือถือได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 6 หน้าจอ
22. โรงงานผู้ผลิตได้รับมาตรฐาน ISO 9001; สินค้าต้องได้รับมาตรฐาน CE และ FCC เป็นอย่าง
น้อย
23. มีขาตั้งแบบมีล้อเลื่อน พร้อมติดตั้งสายสัญญาณพร้อมใช้งาน
24. ผู้เสนอราคาจะต้องรับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปีแบบ Onsite-Service

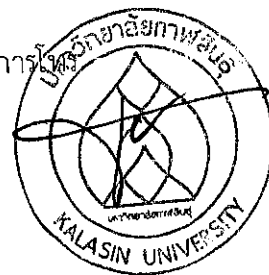


SP

SP

รายการที่ 3.17 กล้องประชุมออนไลน์ (Video Conference) จำนวน 1 ชุด
คุณลักษณะพื้นฐาน

1. เป็นกล้องวิดีโอแบบหมุน - ล่าย, ก้ม - เงย และสามารถซูมได้
 2. มีความละเอียด Resolution ไม่น้อยกว่า Full HD 1080p
 3. มีช่องต่อสัญญาณ output แบบ USB หรือดีกว่า
 4. มีอัตราการขยายของเลนส์แบบ Optical Zoom ได้ไม่น้อยกว่า 10 เท่า
 5. สามารถแพน ก้ม-เงย และซูมด้วยมอเตอร์ ควบคุมจากระยะไกลหรือคอนโซล
 6. สามารถล่ายได้ บวกลบ 90 องศา และ ก้ม - เงย +35 องศา / -45
 7. มีมุมมองภาพ แนวทแยงมุม 90 องศา, แนวนอน 82 องศา, แนวตั้ง 52 องศา
 8. มีโฟกัสแบบอัตโนมัติ
 9. สามารถตั้งค่ากล้องล่วงหน้าได้ 5 แบบ หรือดีกว่า
 10. มีช่อง Kensington Security Slot
 11. มีไฟสัญญาณ LED ที่ระบุการปิด เปิดเสียงวิดีโอ
 12. มีไมโครโฟน ระยะการรับสัญญาณเสียงที่ 6 เมตร หรือดีกว่า
 13. มีไมโครโฟน Beamforming สี่ทิศทาง
 14. มีการตอบสนองความถี่ 100Hz ถึง 11KHz
 15. มีความไวเสียงที่ ลบ 28dB บวกลบ 3dB
 16. มีลำโพงในตัวและสามารถลดเสียงสะท้อนได้
 17. สามารถจับคู่กับอุปกรณ์มือถือผ่านทาง Bluetooth และ NFC
 18. มีไฟ LED สำหรับการสตรีมลำโพง ปิดเสียง ถือสายรอก และ Bluetooth
 19. มีปุ่มสัมผัสสำหรับการรับสาย สิ้นสุดการโทร ปรับระดับเสียง และปิดเสียง Bluetooth และ
- ส่วนควบคุมกล้อง
20. มีรีโมทคอนโทรล ควบคุมกล้อง ลำโพง และการควบคุมการโทร
 21. สามารถรองรับระบบปฏิบัติการ Windows หรือ OS ได้



Handwritten signatures and initials at the bottom of the page.

รายการที่ 3.18 อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) แบบที่ 2 จำนวน 1 เครื่อง
คุณลักษณะพื้นฐาน

1. สามารถใช้งานตามมาตรฐาน (IEEE 802.11b, g, n, ac) ได้เป็นอย่างดี
2. สามารถทำงานที่คลื่นความถี่ 2.4 GHz และ 5 GHz ใน SSID เดียวกัน
3. สามารถเข้ารหัสข้อมูลตามมาตรฐาน WPA , WPA2 และ WPA3 ได้เป็นอย่างดี
4. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
5. สามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af (Power over Ethernet) หรือดีกว่าสามารถรับสัญญาณขาเข้าไม่น้อยกว่า 3 ช่องสัญญาณ และส่งสัญญาณขาออกไม่น้อยกว่า 3 ช่องสัญญาณ (3x3 MIMO) และสามารถทำงานแบบ Multiuser MIMO (MU-MIMO) ได้เป็นอย่างดี
6. รองรับการบริหารจัดการผ่านระบบควบคุมเครือข่ายไร้สาย (Wireless Controller)
7. สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านมาตรฐาน HTTP หรือ HTTPS หรือ SSH ได้เป็นอย่างดี

รายการที่ 3.19 ไมโครโฟนแบบไร้สาย สำหรับกล้องถ่ายภาพ จำนวน 1 ชุด

คุณลักษณะพื้นฐาน

ตัวรับสัญญาณ

1. เป็นเครื่องรับสัญญาณย่านใช้เทคโนโลยีการส่งสัญญาณไร้สาย 2.4GHz
2. เครื่องรับสามารถรับมีหน้าจอแสดงผลแบบ LCD แสดงสถานะเครื่อง
3. สามารถตอบสนองความถี่ 20 Hz ถึง 18 kHz หรือช่วงความถี่ที่กว้างกว่า
4. มีค่า distortion $\leq 0.1\%$
5. มีค่า Sampling Rate 48 kHz
6. มีค่า Bit Rate 24 bit
7. ตัวรับสัญญาณมีแจ็คสำหรับเสียบหูฟังขนาด 3.5 มิลลิเมตร
8. มีแบตเตอรี่แบบ Power requirements: Built-In PIFA Antenna

ตัวส่งสัญญาณ

1. ไมโครโฟนเป็นชนิดไร้สายใช้เทคโนโลยีการส่งสัญญาณไร้สาย 2.4GHz
2. ในชุดจะประกอบไมค์ 2 ไมค์เหมาะสำหรับการใช้งาน 2 คน
3. สามารถตั้งค่าเอาต์พุตโหมดโมโนและสเตอริโอ
4. ตัวส่งสัญญาณมีแจ็คสำหรับเสียบอินพุต ขนาด 3.5 มิลลิเมตร
5. เครื่องรับสามารถรับมีหน้าจอแสดงผลแบบ LCD แสดงสถานะเครื่อง
6. มีแบตเตอรี่แบบ Power requirements: Built-In PIFA Antenna



[Handwritten signatures and initials]

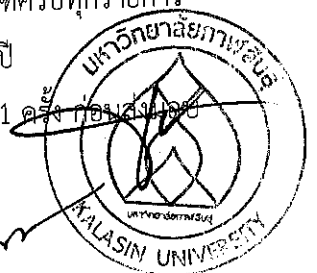
รายการที่ 3.20 งานติดตั้งเดินระบบไฟฟ้าและสัญญาณอินเทอร์เน็ต จำนวน 1 งาน

คุณลักษณะพื้นฐาน

1. ติดตั้งตู้คอนซูมเมอร์ แบบไม่น้อยกว่า 4 ช่อง พร้อมเบรกเกอร์ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตู้ (ตามจำนวนโหลดที่ใช้งานในแต่ละพื้นที่) พร้อมติดตั้งเบรกเกอร์ย่อยตามที่ใช้งาน
2. ผู้รับจ้างต้องติดตั้งสายดินกับตู้คอนซูมเมอร์ทั้งหมด
3. เมนเบรกเกอร์มีขนาดไม่น้อยกว่า 30 แอมแปร์ และเบรกเกอร์ย่อยมีขนาดไม่น้อยกว่า 15 แอมแปร์
4. สายเมนเป็นชนิด THW และสามารถรองรับโหลดได้ไม่น้อยกว่า 125% ของโหลดสูงสุดที่ใช้งาน
5. ติดตั้งจุดเชื่อมต่อไฟฟ้าพร้อมอุปกรณ์ จำนวน 12 จุด
6. เติร์ปไฟฟ้าเป็นแบบคู่ 3 ขา พร้อมกราวด์ (Grounding duplex universal receptacle) และทนแรงดันไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 220VAC 16A
7. ผู้รับจ้างต้องติดตั้งและเดินสายไฟฟ้าจากกล่องเติร์ปไฟฟ้าไปยังตู้คอนซูมเมอร์ตามจุดที่กำหนดไว้โดยกำหนดให้ติดตั้งเติร์ปไฟฟ้าแบบคู่ได้ไม่เกิน 10 เติร์ปต่อ 1 วงจรไฟฟ้าย่อยหรือตามความเหมาะสม
8. การติดตั้งเดินสายไฟฟ้ากับผนังให้ร้อยท่อหรือรางพลาสติก การติดตั้งเดินสายไฟฟ้า บนฝ้าเพดานให้ร้อยท่อ Flexible Conduit และต้องทำการผูกหรือแขวนท่อให้อยู่เหนือฝ้าเพดานเสมอ โดยห้ามพาดท่อไว้บนฝ้าเพดานและต้องเดินแยกท่อหรือรางกับสายสัญญาณ
9. การติดตั้งระบบไฟฟ้าทั้งหมดให้เป็นไปตามมาตรฐานวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย (วสท.) และการไฟฟ้านครหลวง
10. อุปกรณ์ไฟฟ้ารวมถึงสายไฟกล่องเติร์ปเบรกเกอร์และตู้คอนซูมเมอร์ที่ใช้งาน การติดตั้งทั้งหมดจะต้องได้รับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) หรือเทียบเท่า หรือดีกว่าและต้องเป็นผลิตภัณฑ์ของแท้ของยี่ห้ออื่นๆ
11. ติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย พร้อมเชื่อมต่อสายสัญญาณอินเทอร์เน็ต จำนวน 1 จุด
12. สายสัญญาณอินเทอร์เน็ตเป็นสายทองแดงตีเกลียว (UTP CAT 6 CABLE)
13. เมื่อดำเนินการติดตั้งแล้วเสร็จทั้งหมด ผู้รับจ้างจะต้องทำการทดสอบระบบไฟฟ้าก่อนส่งมอบ

4. รายละเอียดอื่น ๆ

- 4.1 กรณีผู้ขายเป็นผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ให้แนบสำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) แนบในขั้นตอนการยื่นข้อเสนอด้วย
- 4.2 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ไม่เคยใช้งานมาก่อน ผู้เสนอราคาจะต้องแสดงแคตตาล็อก โดยต้องแสดงรูปภาพและรายละเอียดของผลิตภัณฑ์ที่ตรงกับรายละเอียดครุภัณฑ์ครบทุกรายการ
- 4.3 ผู้เสนอราคาจะต้องรับประกันคุณภาพสินค้าทุกรายการ ไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 4.4 ผู้เสนอราคาจะต้องฝึกอบรมวิธีการใช้งานแก่อาจารย์ บุคลากร จำนวน 1 ครั้ง ก่อนส่งมอบ



5. งบประมาณที่จะจัดซื้อ 977,700 บาท (เก้าแสนเจ็ดหมื่นเจ็ดพันเจ็ดร้อยบาทถ้วน)
 6. กำหนดเวลาส่งมอบ ภายใน 45 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาหรือข้อตกลง

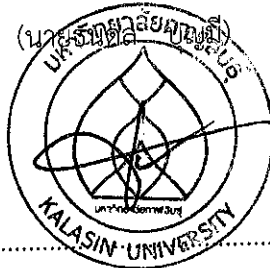
(ลงชื่อ) ประธานกรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์มนชยา สภาภูชาต)

(ลงชื่อ) กรรมการ

(นายสุขสันต์ พรหมบุญเรือง)

(ลงชื่อ) กรรมการ



(ลงชื่อ) ผู้อนุมัติ

(รองศาสตราจารย์จรัสพันธ์ ห้วยแสน)

อธิการบดีมหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์