

brochureร่างขอบเขตงาน (Terms of Reference :TOR)

การจัดซื้อครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์รวมติดตั้ง

สำหรับการจัดตั้ง “ศูนย์นวัตกรรมและให้คำปรึกษาด้านการวิจัยและพัฒนา” (R&D Innovation & Consulting Hub)
ในโครงการ “Advancing Strategic Management, Leadership and Fundraising in Higher Education in Asia”
(ASTRA Project)

ภายใต้การดำเนินงานของ “หน่วยวิจัยสู่ความเป็นเลิศ ด้านวิทยาการคำนวณและระบบปฏิบัติการฝังตัว” และ
“ศูนย์รวม Knowledge Innovation Development (KIND)”

1. ความเป็นมา

ตามที่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และ National University of LAOS ได้ลงนามในข้อตกลงความร่วมมือ เพื่อดำเนินการศึกษาวิจัยภายใต้โครงการ “Advancing Strategic Management, Leadership and Fundraising in Higher Education in Asia” (ASTRA Project) ซึ่งได้รับทุนสนับสนุนจากสหภาพยุโรป (European Union) ภายใต้กรอบการดำเนินงานของโครงการ Erasmus+ โปรแกรมเสริมสร้างขีดความสามารถ ของบุคลากรในสถาบันอุดมศึกษา หรือ Capacity Building in Higher Education Call EAC/A02/2019 – Selection Year 2019 สัญญาโครงการเลขที่ 618963-EPP-1-2020-1-LA-EPPKA2-CBHE-JP มีเป้าหมายเพื่อ ร่วมศึกษาเรื่องการระดมทุนในสถาบันระดับอุดมศึกษาในภูมิภาคเอเชีย สร้างความยั่งยืนทางการเงินและจัดหา เงินทุนเพิ่มเติมสำหรับการสร้างขีดความสามารถของบุคลากรสถาบันอุดมศึกษาในสาขาวิชาด้านสังคมศาสตร์และ ด้านการสื่อสารเทคโนโลยีสารสนเทศ (Social Science and ICT Sector) โดยมีกรอบระยะเวลาดำเนินโครงการ รวม 3 ปี คือระหว่างวันที่ 15 มกราคม พ.ศ.2564 ถึงวันที่ 14 มกราคม พ.ศ.2567 สำหรับการดำเนินงานระยะที่ 3 คือ ระหว่างวันที่ 15 ธันวาคม 2565 ถึง 14 มกราคม พ.ศ.2567 โครงการมีแผนการจัดตั้ง “ศูนย์นวัตกรรมและ ให้คำปรึกษาด้านการวิจัยและพัฒนา” (R&D Innovation & Consulting Hub) ขึ้น ณ วิทยาลัยศิลปะ สื่อ และ เทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มุ่งเน้นการฝึกอบรมเพื่อเพิ่มขีดความสามารถของบุคลากรในสถาบันอุดมศึกษา ในการเข้าถึงทรัพยากรทางการเงิน เพื่อสนับสนุนและรองรับกิจกรรมด้านการวิจัยของบุคลากรสายวิชาการของ มหาวิทยาลัย (Academic HEIs staff)

ด้วยเหตุนี้ ทางโครงการจึงจำเป็นต้องอาศัยครุภัณฑ์ที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ เพื่อสนับสนุนการดำเนินการ ของศูนย์ดังกล่าวที่จะถูกจัดตั้งขึ้นในอนาคต อันจะช่วยเสริมสร้างความแข็งแกร่งของเครือข่ายกลุ่มวิจัยและแหล่ง เงินทุนวิจัยจากหน่วยงานทั้งภายในและต่างประเทศ ซึ่งสอดคล้องกับพันธกิจหลักของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ที่มุ่ง

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรวิทย์ ถิ่นนุกุล.)

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วราวิทย์ จันทร์ฉาย)

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภัทรพร คุณมยากร)

ส่งเสริมและสนับสนุนงานวิจัยเพื่อความเป็นเลิศทางวิชาการและนวัตกรรม ให้บรรลุผลตามเป้าหมายและยุทธศาสตร์ที่กำหนดไว้

2. วัตถุประสงค์

เพื่อสนับสนุนการดำเนินงานของ “ศูนย์นวัตกรรมและให้คำปรึกษาด้านการวิจัยและพัฒนา” (R&D Innovation & Consulting Hub) รองรับกิจกรรมด้านการวิจัยและการฝึกอบรมเสริมสร้างขีดความสามารถบุคลากรของมหาวิทยาลัยให้มีประสิทธิภาพ

3. คุณสมบัติผู้ยื่นข้อเสนอ

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4 ไม่เป็นบุคคลหรือนิติบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 3.7 เป็นบุคคลหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายครุภัณฑ์ประเภทเดียวกับที่จัดซื้อครั้งนี้
- 3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้ออื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ (กรณีประกวดราคา)
- 3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น
- 3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกประเมินสิทธิผู้ยื่นข้อเสนอในสถานะที่ห้ามเข้ายื่นข้อเสนอและห้ามทำสัญญาตามที่ กวพ. กำหนด
- 3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอ ต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e - GP) ของกรมบัญชีกลาง (กรณีวงเงินเกิน ๑๐๐,๐๐๐ บาท)

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรวิทย์ ถิ่นนุกุล)

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรวิทย์ จันทร์ฉาย)

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภัทรพร คุณเมฆาก)

- 3.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด
- 3.13 ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกิน สามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

(๑) โทรทัศน์แอลอีดี (LED TV) แบบ Smart TV ขนาดไม่น้อยกว่า ๖๕ นิ้ว มีคุณลักษณะดังต่อไปนี้

- ๑.๑. Smart TV ที่มีระบบปฏิบัติการ Version ไม่ต่ำกว่า ๖.๐ หรือดีกว่า
- ๑.๒. ขนาดจอภาพไม่น้อยกว่า ๖๕ นิ้ว
- ๑.๓. ระดับความละเอียดของจอภาพไม่น้อยกว่า ๓๘๔๐ x ๒๑๖๐ พิกเซล (๔K)
- ๑.๔. สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต ผ่าน WIFI ที่ติดตั้งในตัวเครื่อง และมีช่องเชื่อมต่อ RJ๔๕ จำนวนไม่ น้อยกว่า ๑ ช่อง
- ๑.๕. มีช่องต่อ HDMI ไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง สัญญาณ เพื่อการเชื่อมต่อสัญญาณทั้งภาพและเสียง
- ๑.๖. มีลำโพงในตัวกำลังขับ ไม่น้อยกว่า ๑๐ วัตต์
- ๑.๗. มีขาตั้งแบบเคลื่อนที่ได้ พร้อมล้อเลื่อน จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ล้อ
- ๑.๘. ผู้ขายต้องรับประกันเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๓ ปี

(๒) เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย จำนวน ๑ ชุด มีคุณลักษณะดังต่อไปนี้:

- ๒.๑. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ ๓rd Generation Intel Xeon Scalable Processor ชนิด ๑๖ แกนหลัก (๑๖ Cores) หรือดีกว่า สำหรับ คอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) โดยเฉพาะ มีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า ๒.๔ GHz จำนวน ๒ หน่วย
- ๒.๒. หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) รองรับการประมวลผลแบบ ๖๔ bit มีความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันไม่น้อยกว่า ๒๔ MB
- ๒.๓. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด ECC DDR๔ หรือดีกว่า มีขนาดรวมไม่น้อยกว่า ๒๕๖ GB และมีจำนวนช่องใส่ Memory ไม่น้อยกว่า ๓๒ DIMM Slots
- ๒.๔. สนับสนุนการทำงาน RAID ไม่น้อยกว่า RAID ๐, ๑, ๕, ๖, ๑๐ ซึ่งมี Cache Memory ของ RAID Controller ขนาดไม่น้อยกว่า ๘ GB
- ๒.๕. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SAS ที่มีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า ๑๐,๐๐๐ รอบ ต่อนาที ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๒.๔ TB แบบ Hot-Swap หรือ Hot-Plug จำนวน ไม่น้อยกว่า ๖ หน่วย
- ๒.๖. มี Solid State Drive ชนิด SATA ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๔๘๐ GB จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ หน่วย
- ๒.๗. มีส่วนเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายแบบ Gigabit Ethernet จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ports

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรวิทย์ ถิ่นนุกุล.)

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรวิทย์ จันทร์ฉาย)

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภัทรพร คุณมยาภร)

- ๒.๘. ต้องมีหน่วยจ่ายกระแสไฟฟ้าภายในเครื่อง (Power Supply) ขนาดไม่น้อยกว่า ๑,๑๐๐ Watt. จำนวน ๒ ชุด มีคุณสมบัติทำงานทดแทนกันได้โดยอัตโนมัติ (Redundant) และสามารถถอดเปลี่ยนได้ทันทีแม้ไม่เกิดปัญหาใดๆ แบบ Hot-Swap หรือ Hot-Plug หรือดีกว่า
- ๒.๙. ตัวเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่เสนอจะต้องเป็นรุ่นที่ได้รับการออกแบบเพื่อติดตั้งบน Rack โดยเฉพาะ ขนาดไม่น้อยกว่า ๒U พร้อมอุปกรณ์ Rack ในการติดตั้ง
- ๒.๑๐. มีการรับประกันจากเจ้าของผลิตภัณฑ์เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๕ ปี ในกรณีที่เกิดปัญหาทางด้าน Hardware ต้องเข้ามาแก้ไขภายในวันทำการถัดไป (Next Business day) โดยเข้ามาทำการแก้ไข / ซ่อมแซม ณ ที่ติดตั้งเครื่อง (On-Site Service)

(๓) เครื่องพิมพ์เอกสารแบบมัลติฟังก์ชัน จำนวน ๑ เครื่อง คุณสมบัติดังต่อไปนี้

- ๓.๑. เป็นเครื่องพิมพ์ระบบ LED ชนิดสี
- ๓.๒. ความละเอียดในการสำเนา ไม่น้อยกว่า ๖๐๐ x ๖๐๐ จุดต่อนิ้ว (dpi)
- ๓.๓. มีหน่วยความจำ (RAM) ในตัวเครื่องไม่น้อยกว่า ๔ GB
- ๓.๔. มีหน่วยความจำหลัก (Storage) ไม่น้อยกว่า ๑๒๘ GB
- ๓.๕. ความเร็วในการสำเนาเอกสาร ไม่น้อยกว่า ๓๐ หน้าต่อนาที ที่ขนาดกระดาษ A๓ และ A๔
- ๓.๖. มีถาดใส่กระดาษในเครื่อง ไม่น้อยกว่า ๒ ถาด ความจุกระดาษรวมไม่น้อยกว่า ๑๐๐๐ แผ่น
- ๓.๗. มีช่องป้อนมือ (bypass) ๑ ช่อง ใส่กระดาษได้ไม่น้อยกว่า ๙๐ แผ่น
- ๓.๘. มีพอร์ตเชื่อมต่อ แบบ Gigabit Ethernet ๑๐๐๐ BASE-T และ USB ๓.๐
- ๓.๙. มีการรับประกันไม่น้อยกว่า ๑ ปี

(๔) ตู้เก็บอุปกรณ์เครือข่าย สำหรับคอมพิวเตอร์และโทรคมนาคม ขนาด ๒๗U พร้อมอุปกรณ์ จำนวน ๑ ตู้ มีคุณลักษณะดังต่อไปนี้

- ๔.๑. เป็นตู้แร็ค ๑๙ นิ้ว ตั้งพื้น สำหรับใส่แผงกระจายสายสัญญาณ, อุปกรณ์เน็ตเวิร์ค และคอมพิวเตอร์ มีขนาดความสูง ๑๔๐ ซม. หน้ากว้าง ๖๐ ซม. ความลึกให้เลือก ๑๐๐ ซม.
- ๔.๒. ออกแบบและผลิตตรงตามมาตรฐาน ANSI/EIA-๓๑๐-D, IEC๒๙๗-๑, IEC๒๙๗-๒, BS ๕๙๕๔ และ DIN ๔๑๔๙๔
- ๔.๓. ออกแบบโดยมี Design เพื่อความสวยงาม และเป็นระบบ Modular Knock Down สามารถถอดประกอบทุกชิ้นส่วน (เพื่อความสะดวกในการขนส่งและติดตั้ง)
- ๔.๔. โครงสร้างของตัวตู้, เสายึดอุปกรณ์ ผลิตจากเหล็ก Electro Galvanize Sheet Steel หนาไม่น้อยกว่า ๒.๐ mm ชิ้นส่วนอื่นๆผลิตจากเหล็ก Electro Galvanize Sheet Steel มีความหนาไม่น้อยกว่า ๑.๒ mm
- ๔.๕. ประตูหน้าเป็นแบบประตูกระจกนิรภัย (Tempered Glass) หนา ๕ มม. ยกกรอบเหล็กประตูหน้า และเจาะช่องระบายอากาศ, มีกุญแจล็อกพร้อมมือจับแบบ Swing Handle Lock เพิ่มความหนาและความปลอดภัย,
- ๔.๖. ประตูหลังผลิตจากเหล็กกล้าไนซ์ (Galvanize Steel) และมีโครงเหล็กรูปตัวไอ (I Frame) เพื่อเพิ่มความแข็งแรงบานพับประตูผลิตด้วยเหล็กไม่ขึ้นสนิมและไม่มีเสียงเวลาเปิด-ปิด
- ๔.๗. ฝาด้านข้างเป็นเหล็กทึบและมีโครงเหล็กรูปตัวไอ (I Frame) เพื่อเพิ่มความแข็งแรง มีกุญแจล็อกพร้อมกลอนสลักแบบสไลด์ (Slide Lock) เพื่อสะดวกในการถอดฝาอุปกรณ์

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรวีชัย ถิ่นนกุล.)

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ววิษณุ จันทร์ฉาย)

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภัทรพร คุณมยาภัก)

- ๔.๘. หลังคาตู้ยกสูงเพื่อนำอากาศเข้า และมีช่องสำหรับติดตั้งพัดลมระบายอากาศขนาดมาตรฐาน ๔ นิ้ว หรือแบบชุดพัดลมและมีช่องสำหรับร้อยสาย (Cable Entry) ทั้งด้านหน้าและด้านหลังโดยมีแผ่นเหล็กปิด ทึบเมื่อไม่ได้ใช้งาน
- ๔.๙. ฐานตู้มีขนาดเท่ากับตัวตู้ มีช่องร้อยสายใต้ตู้ ๓ ช่อง, มีระบบสายกราวด์และฐานขาตั้งออกแบบให้ปรับขึ้นลงได้ และมีวัสดุครอบ ABS สีดำรองรับการสั่นสะเทือน, ลูกล้อทำจากวัสดุ Nylon Six สีดำ และหมุนได้ ๓๖๐ องศา
- ๔.๑๐. ตัวตู้และอุปกรณ์ทุกชิ้นใช้กระบวนการพ่นสีและอบสี Electro Static Powder Coating สี ดำ (RAL๙๐๐๔) ยกเว้น เสายึดชูบนิเกิลและมีหมายเลข U สกรีนบนเสาทุกเสา ๔ เสา
- ๔.๑๑. ผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอมจะต้องเป็นของใหม่ ไม่ผ่านใช้งานมาก่อน และต้องมีอุปกรณ์ประกอบ (Accessories) ที่เป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกัน
- ๔.๑๒. มีชุดพัดลมระบายอากาศ (Heavy Duty Fan) ขนาด ๔" ไม่น้อยกว่า ๒ ตัว
- ๔.๑๓. มีรางไฟ (AC Power distribution) ขนาด ๑๒ Outlet ไม่น้อยกว่า ๑ ตัว
- ๔.๑๔. มีการรับประกันผลิตภัณฑ์ตู้ตลอดสมีอย่างน้อย ๓๐ ปี และ อุปกรณ์รับประกัน ๑ ปี
- ๔.๑๕. ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑:๒๐๑๕ และ ISO ๑๔๐๐๑:๒๐๑๕

(๕) อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L๒ Switch) ขนาด ๒๔ ช่อง จำนวน ๑ ชุด มีคุณลักษณะดังต่อไปนี้

- ๑.๑. เป็นอุปกรณ์สลับสัญญาณ (Switch) ที่สามารถทำงานในระดับ Layer ๒ ได้เป็นอย่างดี
- ๑.๒. มีความเร็ว Switching capacity หรือ Switching Bandwidth ไม่น้อยกว่า ๑๒๘ Gbps และมี Forwarding Rate ไม่น้อยกว่า ๙๕.๒๓ Mpps
- ๑.๓. มีพอร์ตแบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐Base-T จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๔ พอร์ต
- ๑.๔. มีพอร์ตแบบ ๑๐ Gigabit Ethernet SFP+ จำนวนรวมไม่น้อยกว่า ๔ พอร์ต
- ๑.๕. มี DRAM ขนาดไม่น้อยกว่า ๕๑๒ MB และ Flash memory ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๕๖ MB
- ๑.๖. สนับสนุนจำนวน MAC Address ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๖๐๐๐ MAC Addresses
- ๑.๗. มีพอร์ต USB-A จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ พอร์ต สำหรับเก็บข้อมูลภายนอก
- ๑.๘. สนับสนุนการทำ Active VLANs ได้ไม่น้อยกว่า ๒๕๖ VLANs
- ๑.๙. สนับสนุนขนาด Maximum transmission unit (MTU) ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๙๑๙๘ bytes
- ๑.๑๐. สนับสนุนขนาด Jumbo Frame ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๐,๒๔๐ bytes
- ๑.๑๑. สนับสนุน IP Multicast Membership ได้แก่ IGMP snooping, MLD snooping ได้เป็นอย่างดี
- ๑.๑๒. สนับสนุนการกำหนดคุณภาพการให้บริการ (Quality of Service) แบบ Shaped Round Robin (SRR) และ Weighted Tail Drop (WTD) ได้
- ๑.๑๓. สนับสนุนการทำ Access Control List (ACL) สำหรับ IPv๔ และ IPv๖
- ๑.๑๔. สนับสนุน Discovery Protocol แบบ IEEE ๘๐๒.๑AB Link Layer Discovery Protocol (LLDP)
- ๑.๑๕. สนับสนุนมาตรฐาน ได้อย่างน้อย IEEE ๘๐๒.๑D STP ,IEEE ๘๐๒.๑p, IEEE ๘๐๒.๑Q, IEEE ๘๐๒.๑s, IEEE ๘๐๒.๑w, IEEE ๘๐๒.๑x, IEEE ๘๐๒.๓, IEEE ๘๐๒.๓u, IEEE ๘๐๒.๓z
- ๑.๑๖. สนับสนุนการบริหารจัดการแบบ Command Line Interface (CLI),Telnet, SSH และ Web UI ได้
- ๑.๑๗. ได้รับการรับรองมาตรฐาน UL, CAN/CSA และ EN เป็นอย่างน้อย

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรวิทย์ ถิ่นบุญ)

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรวิทย์ จันทร์ฉาย)

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภัทรพร คุณมยาภ)

(๖) อุปกรณ์ป้องกันเครือข่าย (Next Generation Firewall) จำนวน ๑ เครื่อง มีคุณลักษณะดังต่อไปนี้

- ๖.๑. เป็นอุปกรณ์ Firewall ชนิด Next Generation Firewall แบบ Appliance ที่มีระบบประมวลผลแบบ Dual processor เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน
- ๖.๒. มี Firewall Throughput ไม่น้อยกว่า ๒๗ Gbps
- ๖.๓. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๘ ช่อง และมีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายแบบ GE ชนิด SFP จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง
- ๖.๔. มีช่องเชื่อมต่อแบบ SFP+ ที่รองรับความเร็วไม่น้อยกว่า ๑๐Gbps จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง หรือดีกว่า
- ๖.๕. มี IPS Throughput ไม่น้อยกว่า ๕ Gbps
- ๖.๖. มี Threat Protection Throughput ไม่น้อยกว่า ๑.๒๕ Gbps
- ๖.๗. มี NGFW Throughput ไม่น้อยกว่า ๓ Gbps
- ๖.๘. สามารถรับจำนวนการเชื่อมต่อพร้อมกัน (Concurrent connections) ไม่น้อยกว่า ๓,๐๐๐,๐๐๐ Connections
- ๖.๙. สามารถรับจำนวนการเชื่อมต่อใหม่ (New connection/sec) ไม่น้อยกว่า ๑๒๕,๐๐๐ connection/sec
- ๖.๑๐. มี Storage ในการเก็บบันทึกข้อมูลแบบ Solid State (SSD) ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒๐ GB
- ๖.๑๑. สามารถทำการควบคุมแอปพลิเคชัน (Application Control) เพื่อควบคุมการใช้งานแอปพลิเคชันต่างๆได้
- ๖.๑๒. สามารถทำ VPN แบบ Site-to-Site VPN , แบบ Remote Access และ Web VPN ได้
- ๖.๑๓. รองรับการทำ Clustering แบบ Active-Active หรือ Active-Passive ได้
- ๖.๑๔. มี Power Supply แบบ Redundant หรือ Hot Swap
- ๖.๑๕. สามารถสร้างรายงานได้ภายในอุปกรณ์ และสามารถปรับแต่ง report ได้ โดยสามารถเสนอรายงานนอกในการสร้างรายงานได้
- ๖.๑๖. ได้รับการรับรองมาตรฐานความปลอดภัย (Certification) ชนิด CB, CE, UL, FCC และ RCM ได้เป็นอย่างดีน้อย
- ๖.๑๗. มีระยะเวลาการรับประกันและบำรุงรักษา Hardware และ Software license เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๓ ปี จากเจ้าของผลิตภัณฑ์

(๗) เครื่องจ่ายกระแสไฟฟ้าแบบต่อเนื่อง ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐๐๐VA จำนวน ๑๐ เครื่อง มีคุณลักษณะดังต่อไปนี้

- ๗.๑. เครื่องสำรองไฟที่เป็นระบบ Line Interactive
- ๗.๒. ต้องมีคุณลักษณะไฟฟ้าภาคขาเข้า ดังนี้
 - ๗.๒.๑. เป็นระบบ Single Phase
 - ๗.๒.๒. ระดับแรงดันไฟฟ้า (Input Voltage) ๑๗๐-๒๘๐ (V)
 - ๗.๒.๓. ระดับความถี่ไฟฟ้า (Input Frequency) ๕๐/๖๐ Hz +/- ๕ Hz (auto sensing)
 - ๗.๒.๔. AC Input Fuse ขนาด ไม่น้อยกว่า ๑๐A
 - ๗.๒.๕. ระดับป้องกันไฟกระชาก (Surge Energy Rating) ไม่น้อยกว่า ๑๕๖ จูล (Joules)
- ๗.๓. ต้องมีคุณลักษณะไฟฟ้าภาคขาออกดังนี้
 - ๗.๒.๑. ระดับแรงดันไฟฟ้า (Output Voltage) เป็น ๒๓๐VAC +/- ๑๐%

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรวิทย์ ถิ่นนุกุล.)

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรวิทย์ จันทร์ฉาย)

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภัทรพร คุณฉายา)

- ๗.๒.๒. เครื่อง UPS ต้องมีกำลังไฟฟ้าด้านขาออกไม่น้อยกว่า ๑๐๐๐VA / ๖๐๐W
- ๗.๒.๓. มีประสิทธิภาพของเครื่องไม่น้อยกว่า ๙๗.๔% ที่ Full Load และ ๙๕.๔% ที่ Half Load
- ๗.๒.๔. สามารถทำการสตาร์ทเครื่องได้โดยไม่ต้องมีไฟฟ้าเข้า (Cold start)
- ๗.๒.๕. มีสัญญาณรูปคลื่นที่ออก Stepped approximation to a sinewave
- ๗.๒.๖. มีช่องเสียบไฟ แบบ Universal Plug ๔ ช่อง เป็นอย่างน้อย สำหรับสำรองไฟจากแบตเตอรี่ (Battery Backup) และป้องกันไฟกระชาก (Surge Protection) Transfer Time ไม่เกิน ๖ ms
- ๗.๔. ต้องมีคุณลักษณะของชุดแบตเตอรี่
 - ๗.๒.๑. เป็นแบบ Maintenance-free sealed Lead-Acid battery with suspended electrolyte : leakproof
 - ๗.๒.๒. สามารถจ่ายพลังไฟสำรองที่ Load (๒๔๐W) ได้ ๒.๕ นาที และ Load (๑๒๐W) ได้ ๑๗ นาที
 - ๗.๒.๓. หลังจากการสำรองไฟจะต้องใช้เวลาในการชาร์จไฟกลับเข้าสู่แบตเตอรี่จนเต็มในระยะเวลาไม่เกิน ๘ ชั่วโมง
 - ๗.๒.๔. มี Battery connector ติดตั้งอยู่ภายนอกเครื่องที่สามารถถอดเสียบใหม่ได้โดยไม่ต้องแกะเครื่องเพื่อความปลอดภัยในกรณีต้องการเคลื่อนย้าย
- ๗.๕. ต้องมีเสียงเตือนการทำงานของเครื่องเมื่อแบตเตอรี่ทำงาน On Battery, Low Battery และ Overload
- ๗.๖. มีระบบ Auto Start ในกรณีไฟดับและแบตเตอรี่จ่ายไฟจนหมดแล้ว ตัวเครื่องสามารถเปิดเครื่องได้โดยอัตโนมัติเมื่อมีกระแสไฟฟ้าจ่ายเข้ามาที่เครื่องหลังจากไฟดับ
- ๗.๗. ระดับเสียงรบกวนที่เกิดจากเครื่อง (Audible Noise) ต้องไม่มากกว่า ๔๐.๐dBA
- ๗.๘. ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑, ISO ๑๔๐๐๑, RoHS, CE, และ มอก.เป็นอย่างน้อย
- ๗.๙. สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิตั้งแต่ ๐°C - ๔๐°C และความชื้นสัมพัทธ์ที่ ๙๐%
- ๗.๑๐. เป็นเครื่องใหม่ที่ยังไม่เคยใช้งานมาก่อน และโดยมีรับประกันไม่น้อยกว่า ๒ ปี

(๘) เครื่องจ่ายกระแสไฟฟ้าแบบต่อเนื่อง ขนาด ๓๐๐๐VA จำนวน ๑ เครื่อง คุณสมบัตินี้

- ๘.๑. เครื่องจ่ายกระแสไฟฟ้าแบบต่อเนื่องต้องเป็นระบบ True On-Line Double Conversion ชนิดติดตั้งใน Rack ๑๙ นิ้วสูงไม่เกิน ๓U ได้
- ๘.๒. มีระบบ Bypass เพื่อทำการ Bypass อุปกรณ์ไฟฟ้าไปยังไฟการไฟฟ้าในกรณีที่เกิดเหตุการณ์ฉุกเฉิน
- ๘.๓. ต้องมีคุณลักษณะไฟฟ้าภาคขาเข้า ดังนี้
 - ๘.๔.๑. ระดับแรงดันกระแสไฟฟ้า (Input Voltage) ๑๖๐ Vac - ๒๗๐ Vac
 - ๘.๔.๒. ระดับความถี่กระแสไฟฟ้า (Input Frequency) เป็น ๕๐/๖๐Hz. ±๕%
- ๘.๔. ต้องมีคุณลักษณะไฟฟ้าภาคขาออกดังนี้
 - ๘.๕.๑. ระดับแรงดันกระแสไฟฟ้า (Output Voltage) เป็น ๒๓๐Vac ±ไม่มากกว่า ๒%
 - ๘.๕.๒. ระดับความถี่กระแสไฟฟ้า (Output Frequency) เป็น ๕๐Hz/๖๐Hz. ± ๕%

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรรวิชัย ถิ่นนฤกุล.)

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วราวิทย์ จันทร์ฉาย)

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภัทรพร คุณฉายาก่อ)

- ๘.๕.๓. เครื่อง UPS ต้องมีกำลังไฟฟ้าด้านขาออกไม่น้อยกว่า ๓๐๐๐VA/๒๗๐๐W
- ๘.๕.๔. ต้องมี Crest factor ๓ : ๑
- ๘.๕. แบตเตอรี่ต้องมีคุณลักษณะ
 - ๘.๖.๑. ต้องเป็นแบบ Sealed lead acid ชนิด Maintenance free
 - ๘.๖.๒. ต้องสามารถสำรองไฟฟ้าที่ Full Load ๒๗๐๐W ได้ไม่น้อยกว่า ๔ นาที
 - ๘.๖.๓. มี External Battery Connector เพื่อให้สามารถเพิ่มระยะเวลาในการสำรองไฟได้
- ๘.๖. มีจอแสดงผลแบบ LCD ที่สามารถแสดงสถานะการทำงานของตัวเครื่องได้
- ๘.๗. ต้องมีปุ่มสวิตช์ Self Test เพื่อใช้ทดสอบการทำงานของแบตเตอรี่ว่าสามารถทำการสำรองไฟฟ้าได้ แต่ถ้าหากแบตเตอรี่ไม่สามารถสำรองไฟฟ้าได้ในขณะที่ทำการทดสอบ ตัว UPS ต้องสามารถทำการจ่ายไฟฟ้าได้
- ๘.๘. มี Software ที่สามารถดูสถานะการทำงาน และสั่งปิดเครื่องคอมพิวเตอร์กรณีเกิดเหตุไฟฟ้าขัดข้องได้
- ๘.๙. รองรับการทำงานตั้งแต่ ๐°C - ๔๐°C และความชื้นสัมพัทธ์ที่ ๙๕%
- ๘.๑๐. ต้องได้รับมาตรฐาน CE, IEC/EN ๖๒๐๔๐-๑, IEC/EN ๖๒๐๔๐-๒ เป็นอย่างน้อย
- ๘.๑๑. ผู้ผลิตต้องได้รับรองระบบคุณภาพมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ และ ISO ๑๔๐๐๑ จากสถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสโอ หรือเทียบเท่า
- ๘.๑๒. รับประกันตัวเครื่องและแบตเตอรี่อย่างน้อย ๓ ปี

(๙) ชุดหูฟังพร้อมไมโครโฟนไร้สาย จำนวน ๑๐ ชุด มีคุณลักษณะดังต่อไปนี้

- ๙.๑. มีเทคโนโลยีไมโครโฟนดิจิทัล ๓ ตัว (MEM)
- ๙.๒. สามารถจับคู่กับอุปกรณ์ได้สูงสุด ๘ อุปกรณ์ และสามารถเชื่อมต่อ Bluetooth พร้อมกันได้ ๒ อุปกรณ์
- ๙.๓. มีการแจ้งเตือนของ Microsoft Teams*, busy light, เมื่อมีสายเรียกเข้า
- ๙.๔. มีช่วงความถี่ไมโครโฟน ๑๐๐Hz-๘.๐๐๐Hz
- ๙.๕. รองรับการใช้งานบลูทูธ ๕.๐ และรองรับการใช้งานร่วมกับ HSP v๑.๒ , HFP v๑.๗, A๒DP v๑.๓, AVRCP v๑.๖, PBAP v๑.๑, SPP v๑.๒ ได้
- ๙.๖. สามารถใช้เวลาสนทนาสูงสุด ๓๕ ชม. (เมื่อปิดไฟไม่สว่าง)/สูงสุด ๒๔ ชม. (เมื่อเปิดไฟไม่สว่าง)
- ๙.๗. มีแบตเตอรี่แบบชาร์จได้ อายุการใช้งานแบตเตอรี่สูงสุด ๓๗ ชั่วโมง และ เวลาในการชาร์จสูงสุด ๙๐ นาที
- ๙.๘. มี เบาะรองศีรษะ โฟมนุ่มหุ้มด้วยซิลิโคน เบาะรองหูฟังเสียงนุ่ม โฟมหุ้มด้วยหนังเทียม แขนสไลเดอร์อะลูมิเนียม
- ๙.๙. เซ็นเซอร์ตรวจจับความเคลื่อนไหวจะตรวจจับเมื่อไม่ได้สวมชุดหูฟังและเปิดใช้งานและมี LED แจ้งเตือนโดยอัตโนมัติ
- ๙.๑๐. มีตัวเชื่อมต่อสัญญาณบลูทูธกับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์หรือโน้ตบุ๊ค แบบ USB -A หรือ USB -C โดยมีระยะรับสัญญาณได้สูงสุด ๓๐m/๑๐๐ft.
- ๙.๑๑. สามารถเลื่อนแขนบูมขึ้นเพื่อปิดเสียงหรือลงเพื่อเปิดเสียงหรือรับสาย
- ๙.๑๒. ได้รับการรับรองสำหรับ Microsoft Teams ตรงตามข้อกำหนดของ Microsoft Teams Open Office
- ๙.๑๓. ได้รับการรับรองสำหรับ Alcatel-Lucent, Amazon Chime, Cisco, Google Meet, Zoom เป็นอย่างน้อย
- ๙.๑๔. มีการรับประกัน ๒ปีจากผู้ผลิต

(๑๐) มีสิทธิ์การใช้งานซอฟต์แวร์ในระดับองค์กร สำหรับสถาบันการศึกษารายปี จำนวน ๑ ปี ดังต่อไปนี้

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ (ลงชื่อ).....กรรมการ
 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กรวิทย์ ถิ่นนุกุล.) (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กรวิทย์ จันทร์ฉาย)

(ลงชื่อ).....กรรมการ
 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภัทรพร คุณมยุภาภ)

๑๐.๑. GitHub Enterprise

จำนวน ๑๐ ยูเซอร์

๑๐.๒. Jira Premium

จำนวน ๑๐ ยูเซอร์

(๑๑) มีชุดอุปกรณ์ประชุมทางไกล (Video Conference) พร้อมติดตั้ง จำนวน ๑ ชุด มีคุณลักษณะดังต่อไปนี้

๑๑.๑ คุณสมบัติของกล้องจำนวน ๑ ชุด มีคุณลักษณะดังต่อไปนี้

๑๑.๑.๑. ชุดกล้องที่เสนอต้องสามารถใช้งานแบบ Pan / Tilt ได้ โดย Pan (หมุน) $\pm 90^\circ$ Tilt (ก้มเงย) $+50^\circ / -90^\circ$

๑๑.๑.๒. ชุดกล้องต้องสามารถ Zoom ได้ไม่น้อยกว่า ๑๕ เท่า แบบ HD โดยไม่สูญเสียข้อมูล (lossless HD zoom)

๑๑.๑.๓. ชุดกล้องที่เสนอต้องสามารถใช้งานแบบระบบภาพความละเอียด Ultra-HD รองรับ: ๔K, ๑๔๔๐p, และ SD ที่ ๓๐fps เป็นอย่างน้อย

๑๑.๑.๔. ชุดกล้องที่เสนอต้องมีมุมมองไม่น้อยกว่า 90° องศา (FOV)

๑๑.๑.๕. ชุดกล้องที่เสนอต้องรองรับเทคโนโลยี Wide Right Range (WDR)

๑๑.๑.๖. ชุดกล้องที่เสนอต้องรองรับการตั้งค่ามุมกล้อง การซูม ล่วงหน้า (Presets) ได้ไม่น้อยกว่า ๓ แบบจากรีโมทคอนโทรล

๑๑.๑.๗. ชุดกล้องที่เสนอต้องมีซอฟต์แวร์ จากผู้ผลิตเดียวกัน เพื่อสามารถใช้ควบคุม ปรับหมุน(Pan) ก้มเงย(Tilt) และซูม (Zoom) ได้จากซอฟต์แวร์ และซอฟต์แวร์ตรวจสอบข้อบกพร่อง (Diagnostic) โดยจะต้องรองรับสนับสนุนการใช้งานได้ทั้งบน PC และ MAC

๑๑.๑.๘. ชุดกล้องที่เสนอต้องรองรับสนับสนุนการใช้งานบันทึกภาพและวิดีโอที่สามารถใช้งานบนระบบปฏิบัติการ Windows[®] ๗, ๘ หรือ ๑๐ ระบบปฏิบัติการ Mac OS X ๑๐.๑๐ หรือสูงกว่า

๑๑.๑.๙. ชุดกล้องที่เสนอ จะต้องรองรับการยึดเข้ากับขาตั้งแบบ ๓ขา ตามมาตรฐานทั่วไป (Standard tripod thread) และต้องมีโครงเหล็กทรงฉากเพื่อยึดเข้ากับผนังแบบกลับด้านได้อย่างน้อยในชุด

๑๑.๑.๑๐. ชุดกล้องที่เสนอต้องมีการรับประกัน Hardware ไม่น้อยกว่า ๒ ปีจากผู้ผลิต

๑๑.๒ คุณสมบัติของไมโครโฟน จำนวน ๒ ชุด มีคุณลักษณะดังต่อไปนี้

๑๑.๒.๑. ไมโครโฟนมีระยะรับเสียงรอบทิศทาง ๔.๕ เมตร

๑๑.๒.๒. ไมโครโฟนต้องเป็นยี่ห้อเดียวกับตัวกล้อง

๑๑.๒.๓. สามารถต่อแบบ Daisy chain ได้อย่างน้อย ๗ ตัว

๑๑.๒.๔. มีปุ่มสำหรับเปิด-ปิดเสียงที่ตัวไมโครโฟน

๑๑.๒.๕. มี LED ในการแสดงสถานะของไมโครโฟน

๑๑.๒.๖. ไมโครโฟนมีความยาวสายไม่น้อยกว่า ๒.๕ เมตร

๑๑.๓ คุณสมบัติของลำโพง จำนวน ๒ ชุด มีคุณลักษณะดังต่อไปนี้

๑๑.๓.๑. เป็นยี่ห้อเดียวกับชุดกล้องที่นำเสนอ

๑๑.๓.๒. มีระบบลดการสั่นสะเทือนที่ทำให้เกิดการเขย่าของกล้อง

๑๑.๓.๓. มีสายสำหรับการเชื่อมต่อแบบ Mini XLR โดยที่มีความยาวสายไม่น้อยกว่า ๒.๕ เมตร

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์.ดร.วรวิทย์.ถิณภูด.)

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์.ดร.วรวิทย์.จันทร์ฉาย)

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์.ดร.ภัทรพร.คุณธยาณอ)

5. ระยะเวลาดำเนินการ

1. กำหนดการยื่นราคา ไม่น้อยกว่า 30 วันนับแต่วันยื่นข้อเสนอ
2. กำหนดส่งมอบพร้อมติดตั้ง ไม่เกิน 30 วัน นับจากวันลงนามในสัญญา

6. งานและเงื่อนไขการชำระเงิน

1. ส่งมอบครั้งเดียว พร้อมจ่ายเงินจำนวนตามที่เสนอราคาในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) งานพร้อมคู่มือการใช้งานผลิตภัณฑ์ และหนังสือรับประกันผลิตภัณฑ์

7. วงเงินงบประมาณ

วงเงิน 1,500,000 บาท บาท (หนึ่งล้านห้าแสนบาทถ้วน)

8. ราคากลาง

วงเงิน 1,500,000 บาท บาท (หนึ่งล้านห้าแสนบาทถ้วน)

9. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับ ให้คิดในอัตราร้อยละ 0.1 ต่อวัน แต่ไม่น้อยกว่า 100 บาท

10. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

รับประกันความชำรุดบกพร่อง ไม่น้อยกว่า 2 ปี นับถัดจากวันที่หน่วยงานของรัฐได้รับมอบ

11. แบบสัญญาที่ใช้

สัญญาซื้อขาย

12. เกณฑ์ในการพิจารณา

ใช้เกณฑ์ราคา เป็นหลัก

13. การส่งเสริมพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ

- รายการที่.....เป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ
- รายการที่.....เป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ แต่หน่วยงานขอใช้พัสดุที่นำผลิตหรือนำเข้าจากต่างประเทศ
- รายการที่.....เป็นพัสดุที่ผลิตหรือนำเข้าจากต่างประเทศ เนื่องจากไม่มีผลิตภายในประเทศ

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรวิทย์ ถิ่นนุกุล)

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรวิทย์ จันทร์ฉาย)

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภัทรพร คุณธมยา)

14. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติมหรือเสนอแนะ วิจารณ์หรือแสดงความคิดเห็นโดยเปิดเผยตัว

หน่วยพัสดุ วิทยาลัยศิลปะ สื่อ และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
เลขที่ 239 ถนนห้วยแก้ว ตำบลสุเทพ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50200
โทรศัพท์ 0-5392-0299 ต่อ 505
โทรสาร 0-5394-1803

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กรวิทย์ ถิ่นนุกุล.)

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กรวิทย์ จันทร์จวง)

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภัทรพร คุณมณเฑียร)