

ขอบเขตของงาน /รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะซื้อ

จัดซื้อครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการตัดต่อสื่อดิจิทัลและสตริมมิ่งชั้นสูง แขวงทุ่งมหาเมฆ เขตสาทร กรุงเทพมหานคร จำนวน 1 ห้อง (ครั้งที่ 4)

1. ความเป็นมา

หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและธุรกิจดิจิทัล คณะบริหารธุรกิจ มุ่งเน้นที่จะพัฒนานักศึกษาให้มีทักษะด้านการปฏิบัติ รู้จักประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมต่อการดำเนินธุรกิจ เพื่อตอบสนองต่อความต้องการในการสร้างบุคลากรที่มีความรู้ ความชำนาญ รองรับการเติบโตของนวัตกรรมและเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วควบคู่ไปกับด้านทฤษฎี เพื่อให้นักศึกษามีสมรรถนะและสามารถนำความรู้ไปปรับใช้ได้ อย่างเหมาะสมกับความต้องการของภาคอุตสาหกรรม สอดคล้องต่อแผนยุทธศาสตร์การบริหารมหาวิทยาลัยราช มงคลกรุงเทพ พ.ศ. 2566 - 2570 ในด้านคุณภาพบริการที่จะต้องให้นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการบริการของ มหาวิทยาลัย อีกทั้งจากการวิพากษ์หลักสูตรเพื่อการปรับปรุงหลักสูตร 2566 ที่ผ่านมา พบว่าสถานประกอบการ ต้องการบัณฑิตที่สามารถใช้เครื่องมือที่ทันสมัย และมีการเพิ่มรายวิชาและปรับปรุงกิจกรรมการเรียนการสอน ใน รายวิชาด้านเทคโนโลยีและธุรกิจดิจิทัล จึงต้องมีการปรับปรุงเครื่องมือที่ใช้ให้สอดคล้องต่อความต้องการในปัจจุบัน ของสถานประกอบการ เพื่อให้บัณฑิตมีสมรรถนะได้ตามที่คาดหวังและสามารถพัฒนานักศึกษาได้อย่างเต็ม ประสิทธิภาพ หลักสูตรจึงเห็นควรให้มีการจัดหาห้องปฏิบัติการและอุปกรณ์ เพื่อให้สามารถรองรับเทคโนโลยีทาง ธุรกิจที่เปลี่ยนแปลงได้อย่างเหมาะสม เนื่องจากปัจจุบันยังไม่มีห้องปฏิบัติการและอุปกรณ์ที่รองรับการตัดต่อสื่อ ดิจิทัลและสตริมมิ่ง นอกจากนี้ทางสาขาวิชาได้ตระหนักว่าการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีให้มีจำนวน และความสามารถที่พอเพียงต่อการใช้งาน มีเสถียรภาพที่มั่นคง ถือเป็นปัจจัยพื้นฐานสำคัญสู่การต่อยอดกิจกรรม การพัฒนานักศึกษาให้มีประสิทธิภาพ ที่จะสามารถส่งเสริมให้การฝึกปฏิบัติของนักศึกษาสัมฤทธิ์ผล และยังเป็น ปัจจัยหลักที่จะสามารถสนับสนุนให้การดำเนินงานด้านการบริการแก่ชุมชนหรือเครือข่ายของมหาวิทยาลัยเป็นไป ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องต่อแผนยุทธศาสตร์ที่ต้องการให้เกิดการยอมรับและสร้างชื่อเสียงให้แก่ มหาวิทยาลัยได้อีกต่อไป

ซึ่งได้รับจัดสรรเงินงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ 2568 งบลงทุน ในการจัดซื้อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการตัดต่อสื่อดิจิทัลและสตริมมิ่งชั้นสูง จำนวน...8.. รายการ เป็นจำนวนเงิน 1,562,500.00 บาท (หนึ่ง ล้านห้าแสนหกหมื่นสองพันห้าร้อยบาทถ้วน)

2. วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อเตรียมครุภัณฑ์ใหม่ เป็นเครื่องมือหลักในการเรียนรู้และฝึกทักษะต่าง ๆ ของนักศึกษา
- 2.2 เพื่อสนับสนุนต่อการฝึกปฏิบัติของนักศึกษาให้สามารถพร้อมปฏิบัติงาน เมื่อออกสู่สถาน ประกอบการ
- 2.3 เพื่อให้บริการนักศึกษาของหลักสูตรทั้งในเวลาและนอกเวลา สำหรับฝึกปฏิบัติด้วยตนเอง และการสร้างสรรค์ผลงานในการเข้าร่วมกิจกรรมการแข่งขันต่าง ๆ ทั้งในและนอก สถานศึกษา

3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอราคา

ผู้เสนอราคาต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4 ผู้เสนอราคาต้องเป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุดังกล่าว
- 3.5 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้าเสนอราคาให้แก่มหาวิทยาลัยหรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม
- 3.6 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้วหรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ
- 3.7 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น
- 3.8 ผู้เสนอราคาต้องมีคุณสมบัติ และไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 3.9 ผู้เสนอราคาต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP)
- 3.10 ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางหรือขนาดย่อม (SME) พร้อมทั้งแนบสำเนาหนังสือรับรองการขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการ SME เพื่อการจัดซื้อ/จัดจ้างภาครัฐ (Thai SME-GP) (ถ้ามี)

4. ขอบเขตของงาน

4.1 การยื่นเอกสารเสนอราคา ผู้เสนอราคาจะต้องทำตารางเปรียบเทียบรายละเอียดข้อกำหนดการจัดซื้อครุภัณฑ์ โดยใช้ตัวอย่างแบบฟอร์มการเปรียบเทียบตามตารางที่ 1 ในกรณีมีการอ้างอิงถึงข้อความอื่นในเอกสารที่เสนอมา ผู้เสนอราคาจะต้องระบุให้ชัดเจนพร้อมทั้งให้หมายเหตุ หรือขีดเส้นใต้ หรือระบายสี พร้อมเขียนข้อกำหนดกำกับไว้ให้ตรงกัน เพื่อให้ง่ายต่อการตรวจสอบกับเอกสารเปรียบเทียบ

ตารางที่ 1 ตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติของครุภัณฑ์

อ้างอิงข้อ	ข้อกำหนด	ข้อกำหนดที่นำเสนอ บริษัท...	คุณสมบัติ	หน้า
1			ตามข้อกำหนด	
2			ตามข้อกำหนด	
3			ตามข้อกำหนด	

4.2 ผู้เสนอราคาต้องส่งแคตตาล็อก/และ/หรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของทุกรายการที่เสนอ เพื่อใช้ประกอบการพิจารณา โดยทางมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ จะเก็บไว้เป็นเอกสารของทางราชการ ทั้งนี้ เอกสารที่ยื่นเสนอมา หากเป็นสำเนาภาพถ่ายจะต้องรับรองสำเนาถูกต้อง โดยผู้มีอำนาจทำนิติกรรมแทนนิติบุคคล ทั้งนี้ ขอสงวนสิทธิ์ที่จะตรวจสอบโดยตรงตามขั้นตอนของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

5. รายละเอียดคุณลักษณะของพัสดุที่จะดำเนินการจัดซื้อ
จัดซื้อครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการตัดต่อสื่อดิจิทัลและสตริมมิ่งขั้นสูง แขวงทุ่งมหาเมฆ เขตสาทร กรุงเทพมหานคร จำนวน 1 ห้อง มีรายละเอียดคุณลักษณะดังนี้

5.1 เครื่องคอมพิวเตอร์ตัดต่อสื่อดิจิทัลและสตริมมิ่งขั้นสูง จำนวน 5 ชุด ประกอบด้วย คุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้

- 5.1.1 ชิปประมวลผลแบบ M4 เป็น System on chip มี CPU แบบ 10-core หรือเทคโนโลยีดีกว่า ประกอบด้วย คอร์ด้านประสิทธิภาพอย่างน้อย 4 คอร์ และคอร์ด้านประหยัดพลังงานอย่างน้อย ๖ คอร์ ใช้ GPU แบบ 10-core เป็นอย่างน้อย และมี Neural Engine แบบ 16-core เป็นอย่างน้อย รวมอยู่ในจอภาพ และมีแบนด์วิดท์หน่วยความจำ 120GB/s หรือดีกว่า
- 5.1.2 มีหน่วยความจำแบบรวม ขนาด 16 GB เป็นอย่างน้อย
- 5.1.3 มีพื้นที่จัดเก็บข้อมูลแบบ SSD หรือดีกว่า ความจุ 2TB เป็นอย่างน้อย
- 5.1.4 มี พอร์ต Thunderbolt 4 อย่างน้อย 1 พอร์ตที่มาพร้อมแผงวงจรหรือเทคโนโลยีอื่นที่ดีกว่า พร้อมอะแดปเตอร์และสายเชื่อมต่อกับอุปกรณ์พ่วงอื่น ๆ เช่น DisplayPort, Mini DisplayPort, DVI, HDMI หรือ VGA ได้ / มี พอร์ต USB 4 อย่างน้อย 2 พอร์ต / มี พอร์ต USB 3 อย่างน้อย 2 พอร์ต
- 5.1.5 จอภาพ แบบ Retina 4.5K ความละเอียดไม่น้อยกว่า 4480 x 2520 พิกเซลต่อนิ้ว
- 5.1.6 จอภาพรองรับสีแบบ 1 พันล้านสี หรือดีกว่า มีความสว่าง อย่างน้อย 500 นิต มีขอบเขตสีกว้าง (P3) หรือดีกว่า มีเทคโนโลยี True Tone หรือดีกว่า
- 5.1.7 หน้าจอในแนวทแยงไม่น้อยกว่า 23.5 นิ้ว กระจกจอภาพ ปลอดสารอาร์เซนิก ปลอดสารปรอท, BFR, PVC และ เบริลเลียม เป็นอย่างน้อย
- 5.1.8 ติดตั้งกล้องมาพร้อมกับตัวจอภาพ กล้อง FaceTime HD ความละเอียด ๑๒MP center stage หรือดีกว่า พร้อมโปรเซสเซอร์รับสัญญาณภาพในชิป การประมวลผลวิดีโอเชิงคำนวณ หรือเทคโนโลยีอื่นที่ดีกว่า
- 5.1.9 ขนาดของเครื่องรวมหน้าจอกว้างไม่เกิน 55 เซนติเมตร สูงไม่เกิน 47 เซนติเมตร พร้อมขาตั้ง น้ำหนักรวมไม่เกินกว่า 5.00 กิโลกรัม
- 5.1.10 มีระบบลำโพงเสียงแบบระบบ 6 ลำโพงเป็นอย่างน้อย พร้อมวูฟเฟอร์แบบตัดแรงสั่น เป็นเสียงสเตอริโอที่มีมิติเสียงกว้าง หรือเทคโนโลยีอื่นที่ดีกว่า รองรับระบบเสียงเชิงมิติพื้นที่เมื่อเล่นเพลงหรือวิดีโอที่มาพร้อม Dolby Atmos หรือเทคโนโลยีอื่นที่ดีกว่า มีช่องต่อหูฟังขนาด 3.5 มม. เป็นอย่างน้อย
- 5.1.11 ชุดไมโครโฟนไม่น้อยกว่า 3 ตัว คุณภาพระดับสตูดิโอที่มีอัตราส่วนสัญญาณเสียงต่อสัญญาณรบกวนสูง พร้อมบีมฟอร์มมิ่งตามทิศทางของเสียงหรือเทคโนโลยีอื่นที่ดีกว่า พร้อมรองรับ "หวัดดี Siri" หรือเทคโนโลยีอื่นที่ดีกว่า

- 5.1.12 มีช่อง Gigabit Ethernet หรือเทคโนโลยีอื่นที่ดีกว่า สามารถเชื่อมต่อ Wi-Fi การเชื่อมต่อเครือข่ายไร้สาย Wi-Fi 6 มาตรฐาน 802.11ax หรือดีกว่า และใช้ได้กับ IEEE 802.11a/b/g/n/ac เป็นอย่างน้อย หรือดีกว่า และมีเทคโนโลยีไร้สาย Bluetooth 5.3 เป็นอย่างน้อย
- 5.1.13 Magic Mouse + Magic Trackpad ใช้งานร่วมกับทุกอุปกรณ์ได้เป็นอย่างดี
- 5.1.14 Magic Keyboard พร้อม Touch ID และปุ่มตัวเลข – ไทย ใช้งานร่วมกับทุกอุปกรณ์ได้เป็นอย่างดี
- 5.1.15 มีระบบปฏิบัติการที่ถูกต้องลิขสิทธิ์ ที่ทำงานร่วมกับอุปกรณ์ทุกอย่างได้เป็นอย่างดีและมีโปรแกรม Final Cut Pro เป็นอย่างน้อยและเป็นแบบถูกต้องลิขสิทธิ์ มีแอปพลิเคชันที่มาพร้อมเครื่อง สำหรับการทำงานด้าน ภาพ เสียง วิดีโอ อย่างถูกต้องลิขสิทธิ์
- 5.1.16 ช่องต่อสายไฟที่ยึดติดด้วยแม่เหล็ก มี อะแดปเตอร์แปลงไฟ ขนาดอย่างน้อย 143 วัตต์ มีสายไฟยาวไม่น้อยกว่า (2 ม.) มีสาย USB-C เป็น Lightning อย่างน้อย 1 เส้น ได้รับการรับรองจาก Energy star ด้านประหยัดพลังงานหรือ มาตรฐานอื่นที่ดีกว่า
- 5.1.17 รับประกันและมีความคุ้มครองด้านความเสียหายที่เกิดจากอุบัติเหตุในการหยิบจับ อย่างน้อย 2 ปี

5.2 สมาร์ททีวี ความละเอียดสูง สำหรับการแสดงผลสื่อดิจิทัลและสตรีมมิ่งพร้อมขาตั้งล้อเลื่อน จำนวน 3 ชุด ประกอบด้วย คุณสมบัติเฉพาะ ดังนี้

- 5.2.1 จอแสดงผลแบบ LED มีความละเอียดหน้าจอแสดงผล 3840 x 2160 Pixel เป็นอย่างน้อย การวางหลอดไฟแบบเต็มจอและการหรี่ไฟแบบ Direct LED พร้อมเทคโนโลยี Quantum Dot และเทคโนโลยี Full Array Local Dimming Pro หรือเทคโนโลยีอื่นที่ดีกว่า
- 5.2.2 มีขนาดหน้าจอไม่น้อยกว่า 75 นิ้ว
- 5.2.3 มีมาตรฐาน Wide Color Gamut (WCG) หรือดีกว่า
- 5.2.4 มีเทคโนโลยี HDR10 ช่วยเพิ่มคุณภาพของภาพ, มีเทคโนโลยี AI 4K Upscaling ช่วยเพิ่มความละเอียดของภาพ, มีเทคโนโลยี Super Contrast Booster ช่วยเพื่อความคมชัด หรือเทคโนโลยีอื่นที่ดีกว่า
- 5.2.5 มีโหมดสำหรับผู้สร้างภาพยนตร์, Dolby Vision, Dolby Vision IQ, IMAX ENHANCED หรือเทคโนโลยีอื่นที่ดีกว่า
- 5.2.6 มีเทคโนโลยีเสียงขั้นสูง Dolby Atmos, DTS X, Dolby Audio หรือเทคโนโลยีอื่นที่ดีกว่า
- 5.2.7 ระบบปฏิบัติการ VIDAA U7 หรือเทคโนโลยีอื่นที่ดีกว่า
- 5.2.8 มีศูนย์บริการในประเทศไทยและรับประกันอย่างน้อย 3 ปี
- 5.2.9 ขาตั้งจอแสดงผลมีล้อเลื่อน รองรับขนาดจอได้ไม่น้อยกว่า 75 นิ้ว โดยสามารถปรับความสูงได้ตั้งแต่ 120-180 เซนติเมตรเป็นอย่างน้อย จำนวนเสาอย่างน้อย 3 เสา มีล้อเลื่อน 4 ด้านและล้อคล้อได้อย่างน้อย 2 ล้อ ล้อหนายอย่างน้อย 3 นิ้ว มีชั้นวางของอย่างน้อย 2 ชั้น สามารถปรับก้มได้อย่างน้อย 20 องศา รองรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 90 กิโลกรัม รับประกันอย่างน้อย 3 ปี
- 5.2.10 ประกอบพร้อมติดตั้งและใช้งานร่วมกันได้ ณ อาคาร 50 ปี ชั้น 3

5.3 ชุดไลฟ์สตรีมมิ่ง มิกเซอร์ 8 ขาแนล สำหรับการสตรีมมิ่งพร้อมหูฟัง ไมโครโฟนขาตั้งไร้สาย ไมโครโฟนติดปกเสื้อ จำนวน 3 ชุด ประกอบด้วย คุณสมบัติเฉพาะ ดังนี้

- 5.3.1 ชุดไลฟ์สตรีมมิ่ง มิกเซอร์ 8 ขาแนลเป็นไลฟ์สตรีมมิ่ง มิกเซอร์ ขนาด 8 ขาแนล
- 5.3.2 มีช่องต่อไมโครโฟน/สายสัญญาณอินพุตอย่างน้อย 2 ช่อง และช่องต่อเอาต์พุตหูฟังพร้อมกันได้

- 5.3.3 ระบบไฟ Phantom power +48 V บนช่องสัญญาณ CH1 และ 2 สำหรับไมโครโฟนคอนเดนเซอร์ หรือ กล้อง DL หรือดีกว่า
- 5.3.4 มีปุ่มฟรีเซต FX จำนวน 4 ปุ่มสำหรับช่องสัญญาณ CH1, อินพุต Hi-Z สำหรับกีตาร์ในช่องสัญญาณ CH2 เป็นอย่างน้อย
- 5.3.5 มีอินพุตสเตอริโออย่างน้อย 3 ช่อง ที่มีเฟดเดอร์แบบกำหนดได้, แหล่งสัญญาณอินพุตที่สามารถสลับกันได้ สำหรับ LINE/USB หรือดีกว่า
- 5.3.6 มีอินพุต/เอาต์พุตขนาดเล็กแบบ 4 ขั้ว (TRRS) บนช่องสัญญาณ CH7/8 หรือดีกว่า
- 5.3.7 มีเอาต์พุต MONITOR (XLR + TRS) และเอาต์พุต MIX (TRS) หรือดีกว่า
- 5.3.8 ซาวด์แพดอย่างน้อย 6 เสียงสามารถทริกเกอร์ตัวอย่างเสียงได้แบบเรียลไทม์เพื่อการไลฟ์สตรีมมิง
- 5.3.9 วงจรภายในที่สามารถถ่ายทอดคุณภาพเสียงที่ปรับเสียงผ่านการทำงานแบบเรียลไทม์ การแชร์ระบบเสียงที่ ผ่านการมิกซ์เสียงกับคู่สนทนาหรือผู้ฟังในระหว่างการแชทสด และการไลฟ์สตรีมมิงได้
- 5.3.10 การบันทึกและเล่นเสียงแบบหลายช่องสัญญาณ 24 บิต, 48 kHz (ทั้ง ASIO และ WDM) หรือดีกว่า
- 5.3.11 มีเอฟเฟกต์ DSP แบบ on-board processors (Voice Changer เปลี่ยนเสียงเป็นเสียงต่างเพศ เสียง หุ่นยนต์ เป็นต้น/ปลั๊กอินจำลองเสียงตู้แอมป์กีตาร์ เบส Amp Simulator, Comp, EQ, Reverb, Delay, Ducker, Maximizer) แยกกันบนแต่ละช่องสัญญาณได้ เป็นอย่างน้อย
- 5.3.12 มี แอปพลิเคชันเฉพาะ Controller (Windows / Mac / iOS) สำหรับการควบคุมพารามิเตอร์ที่แม่นยำและ การจัดการระบบเสียงอย่างละเอียด รวมทั้งนำเข้าไฟล์เสียงได้
- 5.3.13 เฟดเดอร์ขนาดไม่น้อยกว่า 60 มม. และปุ่ม Mute สำหรับแต่ละอินพุต
- 5.3.14 มีฟังก์ชันการทำงานของปุ่มสวิตช์เพื่อควบคุมระบบได้
- 5.3.15 รองรับ Windows / Mac ผ่านการเชื่อมต่อ USB สามารถเชื่อมต่อ iOS ผ่าน Apple Camera Adapter และรองรับ Android ด้วยอินพุต/เอาต์พุตขนาดเล็กแบบ 4 ขั้ว (TRRS) หรือดีกว่า
- 5.3.16 อินพุตระบบไฟแบบ USB-C (5 V DC, 1.5 A)
- 5.3.17 มีซอฟต์แวร์การผลิตเพลงแบบ Cubase AI, WaveLab Cast, Cubasis LE เป็นอย่างน้อย ใช้ได้โดยไม่ต้อง เสียค่าใช้จ่าย
- 5.3.18 ติดตั้ง I/O และตัวเลือกในการเชื่อมต่อ USB ได้
- 5.3.19 เล่นเสียงแบบออฟไลน์ได้
- 5.3.20 การพูดคุยโดยผู้ใช้งานคนเดียว, การเล่นเกม, ASMR, การพากย์เสียง หรือการร้องเพลง/การแสดงดนตรี ไป จนถึงการใช้งานที่มีผู้ใช้งานหลายคน หรือแม้แต่วิธีการวาดรูปด้วยมือขนาดใหญ่ การทำงานแบบเรียลไทม์
- 5.3.21 รองรับแอปพลิเคชันไลฟ์สตรีมมิง แยกช่องสัญญาณอินพุตโดยตรง (ช่องสัญญาณ 1, 2, 3/4, 5/6 และ 7/8) และช่องสัญญาณที่ผ่านการมิกซ์มาแล้ว อย่างน้อย 3 ช่องสามารถใช้ควบคุมคู่กันได้ เพื่อให้สามารถบันทึกได้ หลายช่องสัญญาณ ในระหว่างการไลฟ์สตรีมมิง
- 5.3.22 มีปุ่มฟรีเซตเอฟเฟกต์อย่างน้อย 4 ปุ่มสำหรับ 1 ช่องสัญญาณ เป็นอย่างน้อย
- 5.3.23 มีซาวด์แพดอย่างน้อย 6 เสียงและปรับแต่งได้ด้วยการนำเข้าไฟล์เสียง
- 5.3.24 มี USB Audio แบบ 8 IN / 14 OUT, USB Audio Class 2.0 Compliant, Sampling Frequency: Max. 48 kHz, Bit Depth: 24-bit, Type-C เป็นอย่างน้อย




- 5.3.25 มี USB DC Power input แบบ 1 - Type-C, 5 V DC, 1.5 A เป็นอย่างน้อย
- 5.3.26 มีอุปกรณ์และสิ่งสนับสนุน AC adapter PA-150B, USB2.0 Cable (1.5 m), Quick Guide, Safety Guide, Wavelab Cast Download Information, Cubase AI Download Information เป็นอย่างน้อย
- 5.3.27 น้ำหนักไม่เกิน 2.2 กิโลกรัม
- 5.3.28 สามารถทำงานในอุณหภูมิระหว่าง 0 – 40 องศาเซลเซียส ได้เป็นอย่างน้อย
- 5.3.29 ชุดหูฟังสเตอริโอ Stereo Broadcast พร้อมไมโครโฟน เป็นแบบครอบหู ปิดด้านหลัง low-profile มี ไดรเวอร์รับส่งขนาดเล็กอย่างน้อย 45 มม. ตัวเดียวกัน มีแผ่นรองหูฟังและแถบคาดศีรษะเมมโมรีโฟม ไมโครโฟน ไดนามิกไฮเปอร์คาร์ดิอยด์สามารถปักอัฟจับโพกัสเสียงได้ ไมโครโฟนอยู่ที่ส่วนปลายของบูม บูมหมุนไปข้างหน้าและข้างหลังได้ มีสายเคเบิลแบบถอดได้ ขนาด 3.0 ม. (BPCB2) พร้อมขั้วต่อ TA6F ที่ชุดหูฟัง และที่ปลายเอาต์พุต ขั้วต่อชนิด XLRM 3 ขาสำหรับไมโครโฟน และขั้วต่อ 6.3 มม. (1/4") สำหรับ หูฟัง หรือ ดีกว่า รองรับความถี่ระหว่าง 50-14,000 Hz เป็นอย่างน้อย, Open Circuit Sensitivity ตั้งแต่ -57 dB (5.6 mV) (0 dB = 1 V/Pa, 1 kHz) หรือดีกว่า
- 5.3.30 ชุดเครื่องรับส่งสัญญาณไมโครโฟนไร้สายมือถือแบบไมโครโฟนคู่ พร้อมขาตั้ง เครื่องรับแบบ 2 ขาแนลเป็น อย่างน้อย และเครื่องส่งแบบมือถือ, รองรับความถี่ M19 (694-703 MHz) สามารถใช้งานพร้อมกันได้ 4 ความถี่ และ Q12 (748-758 MHz)สามารถใช้งานพร้อมกันได้ 4 ความถี่ เป็นอย่างน้อย, เสืออากาศแบบ Switching Diversity หรือดีกว่า, สามารถปรับระดับของ Squelch, มีช่อง Output แบบ 1/4" และ XLR, มีสวิตช์ปรับระดับของ RF ได้ 1mW และ 10mW เป็นอย่างน้อย, แบตเตอรี่ใช้งานได้อย่างน้อย 10 ชั่วโมง, มี LED แสดงสถานะการเปิดใช้งาน และพลังงานแบตเตอรี่หรือเทคโนโลยีอื่นที่ดีกว่า, รับประกันอย่างน้อย 2 ปี
- 5.3.31 ไมโครโฟนหนีบปากเสื้อไร้สายแบบ 1 ตัวรับ 2 ตัวส่ง ใช้คลื่นความถี่ 2.4 GHz สามารถส่งสัญญาณได้ไม่น้อย กว่า 100 เมตร, สามารถตั้งค่าโหมด Mono / Stereo ได้เป็นอย่างน้อย, บันทึกเสียงได้ด้วยความละเอียด 48kHz/24bit หรือดีกว่า, สามารถบันทึกเสียงได้ในตัวส่งและแบ่งไฟล์อัตโนมัติเมื่อทำการบันทึกเสียงในเวลา ที่กำหนดได้เป็นอย่างน้อย, มีช่องเชื่อมต่อแบบ USB-C ที่ตัวส่งสามารถเชื่อมต่อกับโทรศัพท์ คอมพิวเตอร์ และกล้อง หรือเทคโนโลยีอื่นที่ดีกว่า, สามารถบันทึกเสียงได้ 8.5 ชั่วโมงเป็นอย่างน้อย, มีกล่องเก็บที่มี แบตเตอรี่ในตัวสามารถชาร์จได้เมื่อเก็บในกล่องหรือเทคโนโลยีอื่นที่ดีกว่า, รับประกันอย่างน้อย 2 ปี

5.4 ชุดกล้องดิจิทัลพร้อมแกนขาตั้งหมุนได้ จำนวน 3 ชุด ประกอบด้วย คุณสมบัติเฉพาะ ดังนี้

- 5.4.1 กล้องดิจิทัล 4K พร้อมระบบป้องกันภาพสั่นไหวแบบ 3 แกน จอสัมผัสหมุนได้ขนาด 2 นิ้ว หรือมากกว่า
- 5.4.2 เซนเซอร์กล้องแบบ CMOS ขนาด 1" หรือดีกว่า
- 5.4.3 สามารถถ่ายวิดีโอความละเอียดสูงสุด 4K/120fps ได้เป็นอย่างน้อย
- 5.4.4 มีเทคโนโลยีติดตามวัตถุ ActiveTrack ได้เป็นอย่างน้อย หรือเทคโนโลยีอื่นที่ดีกว่า
- 5.4.5 มีเทคโนโลยี Full-Pixel Fast Focusing ได้เป็นอย่างน้อย หรือเทคโนโลยีอื่นที่ดีกว่า
- 5.4.6 รองรับการถ่ายโหมดสีแบบ 10-bit & D-Log M ได้เป็นอย่างน้อย
- 5.4.7 รองรับการบันทึกเสียงสเตอริโอ ได้เป็นอย่างน้อย
- 5.4.8 พร้อม Memory Card ขนาดไม่น้อยกว่า 128 GB



- 5.4.9 รับประกันอย่างน้อย 1 ปี
- 5.4.10 มี Charging Case : เคสสำหรับเก็บตัวกล้อง และ ชาร์จแบตเตอรี่ในตัว หรือเทคโนโลยีอื่นที่ดีกว่า
- 5.4.11 สามารถใช้งานผ่านแอปพลิเคชันของกล้องแบบถูกต้องลิขสิทธิ์ มีฟีเจอร์สร้างเอฟเฟค บนวิดีโอแบบสำเร็จรูปได้เป็นอย่างน้อย ตัวขาตั้งแบบ Pocket สามารถเชื่อมต่อโดยตรงกับสมาร์ทโฟนได้ผ่านพอร์ต lightning สำหรับ iOS และ USB-C สำหรับ Android ได้เป็นอย่างน้อย หรือ เทคโนโลยีอื่นที่ดีกว่า พร้อมสายสำหรับเชื่อมต่อทั้งแบบ iOS และ Android
- 5.4.12 มี Storage bag สำหรับใส่กล้องดิจิทัลพร้อมแกนขาตั้งได้ที่พอดิและป้องกันการกระแทก

5.5 ชุดไฟสตูดิโอพร้อมขาตั้ง จำนวน 2 ชุด ประกอบด้วย คุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้

- 5.5.1 ชุดไฟสตูดิโอถ่ายภาพเคลื่อนไหวและตัดต่อคู่ กำลังไฟอย่างน้อยข้างละ 320 วัตต์ พร้อมหมวกครอบซอฟต์แวร์แบบขั้วไฟมาตรฐาน พร้อมขาตั้ง
- 5.5.2 ปรับค่าสีไฟได้ระหว่าง 2700-6500 K ได้เป็นอย่างน้อย
- 5.5.3 ให้แสงสว่างสูงสุดไม่น้อยกว่า 99000 LUX ในระยะ 1 เมตร ได้เป็นอย่างน้อย
- 5.5.4 สามารถสร้างรูปแบบแสงเอฟเฟคได้ไม่น้อยกว่า 10 รูปแบบ
- 5.5.5 ค่าความถูกต้องของสีสูงสุดไม่น้อยกว่า 96+
- 5.5.6 มี Silent Mode / Fan on-off หรือเทคโนโลยีอื่นที่ดีกว่า
- 5.5.7 มีก้านโยกจับหัวไฟแบบทรงยู หรือดีกว่า
- 5.5.8 มีรีโมทไร้สายควบคุมการสั่งการได้ หรือเทคโนโลยีอื่นที่ดีกว่า
- 5.5.9 รับประกันอย่างน้อย 1 ปี

5.6 ชุดไฟวงแหวนพร้อมขาตั้ง จำนวน 5 ชุด ประกอบด้วย คุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้

- 5.6.1 ไฟวงแหวน Ring Light ขนาดไม่น้อยกว่า 18 นิ้ว ความกว้างกรอบไฟไม่น้อยกว่า 2.1 นิ้ว ดวงไฟ LED ไม่น้อยกว่า 416 ดวง สำหรับแต่งหน้า ไลฟ์สด ถ่ายภาพ วิดีโอ
- 5.6.2 มีช่องเสียบชาร์จมือถือได้ขณะใช้งาน มีตัวยึดมือถือแบบหนีบ วางได้ทั้งแนวตั้งและแนวนอน หมุนได้ 360 องศา หรือดีกว่า
- 5.6.3 ปรับความสว่าง และเปลี่ยนแสงอุณหภูมิแสงปรับค่าได้ระหว่าง 3200-5500K ได้เป็นอย่างน้อย
- 5.6.4 มีช่อง hot shoe อย่างน้อย 4 จุด สามารถต่ออุปกรณ์เสริมได้
- 5.6.5 ปรับไฟวงแหวนก้ม-เงยได้อย่างน้อย 180 องศา ได้เป็นอย่างน้อย
- 5.6.6 ขาตั้งปรับความสูงได้ 65-210 ซม. ได้เป็นอย่างน้อย
- 5.6.7 รับประกันอย่างน้อย 3 เดือน

5.7 ชุดโครงฉากพร้อมฉากหลังสตูดิโอ จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย คุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้

- 5.7.1 โครงฉากพร้อมฉากเนื้อผ้าฉากเป็นแบบ Protex หรือดีกว่า
- 5.7.2 โครงฉากขนาดไม่น้อยกว่า 3.0 X 2.6 เมตรเป็นอย่างน้อย ปรับความสูงได้ไม่น้อยกว่า 2.6 เมตร

- 5.7.3 เนื้อผ้าฉากเป็นแบบ Protex หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 3.0 X 6 เมตร เป็นอย่างน้อย มีผ้าฉากจำนวนอย่างน้อย 5 สี (สีขาว ดำ น้ำเงิน เทาและเขียว) ผ้าเป็นผืนเดียวกันไร้รอยต่อ สีเต็มผืนแบบ Vivid หรือดีกว่า
- 5.7.4 ก้านโครงฉากยึดติดหน้ากว้างได้
- 5.7.5 มีกระเปาะสำหรับใส่โครงฉากและผ้า
- 5.7.6 โครงฉากหลังแขวน 3 แขน พร้อมกระดาดฉาก
- 5.7.7 โครงฉากหลังแบบ 3 แขน แขนหมุนได้ ขนาดกว้าง x สูง ไม่น้อยกว่า 3.86 X 4.1 เมตร ปรับความสูงได้
- 5.7.8 ขาตั้งมีขนาดผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 35 มม.
- 5.7.9 สามารถใช้แขวนฉากได้ 3 แบบพร้อมกัน พร้อมกระดาดฉากถ่ายรูปแบบไร้รอยต่อ ขนาดไม่น้อยกว่า 2.72 X 11 เมตร จำนวน 3 สี (สีเหลือง สีน้ำเงิน สีแดง) ใช้ร่วมกับโครงฉากได้
- 5.7.10 มีกระเปาะสำหรับใส่ขาตั้งโครงฉาก

5.8 ชุดลำโพงเคลื่อนที่ ไมโครโฟนไร้สาย จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย คุณสมบัติเฉพาะ ดังนี้

- 5.8.1 ลำโพงพกพาขนาด 8 นิ้ว พร้อมดิจิตอลมิกเซอร์ขนาด 4 ช่องแวล กำลังขับสูงสุด 150 วัตต์ เชื่อมต่อผ่านบลูทูธและแบตเตอรี่ในตัว รองรับไมโครโฟนคอนเดนเซอร์
- 5.8.2 มีไมโครโฟนไร้สายยี่ห้อเดียวกันกับชุดลำโพงจำนวนอย่างน้อย 2 ตัว
- 5.8.3 มีแอปพลิเคชันปรับคุณภาพของเสียง ฟังก์ชันต่างๆ ได้ หรือดีกว่า
- 5.8.4 ความดังสูงสุด: -112 dB หรือดีกว่า
- 5.8.5 แบตเตอรี่ใช้งานได้ต่อเนื่องอย่างน้อย 12 ชั่วโมงแบบถอดเปลี่ยนได้
- 5.8.6 มีเทคโนโลยีลดเสียงอัตโนมัติช่วยลดระดับเสียงของเพลงประกอบเมื่อตรวจพบการบ่นคำพูด หรือดีกว่า
- 5.8.7 มีแจ็คคอมโบ XLR/TRS 2 ช่อง, อินพุตกีตาร์ 1/4 นิ้ว hi-Z 1 ช่อง และอินพุต AUX 3.5 มม. (1/8 นิ้ว) 1 ช่อง เป็นอย่างน้อย
- 5.8.8 มีพอร์ต USB 3.0 อย่างน้อย 2 พอร์ตช่วยให้ชาร์จอุปกรณ์ภายนอกได้
- 5.8.9 รับประกันอย่างน้อย 1 ปี

เงื่อนไขเพิ่มเติม

1. สินค้าที่เสนอจะต้องเป็นของใหม่
2. สินค้าที่เสนอจะต้องเป็นสินค้านำเข้ามาจำหน่ายในประเทศไทยผ่านตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศ
3. การส่งมอบภายใน 120 วัน หลังจากลงนามในสัญญา
4. สินค้าทั้งหมดที่จัดส่ง พร้อมติดตั้ง ณ ดึก 50 ปี ชั้น 3
5. บริษัทต้องทำการติดตั้งระบบไฟฟ้าและระบบเครือข่ายเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ทุกเครื่อง โดยอุปกรณ์ทั้งหมดทางบริษัทจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบทั้งหมด
6. ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์ที่เสนอ จากบริษัทผู้ผลิต/เจ้าของ ผลิตภัณฑ์ที่มีสาขาในประเทศไทย หรือจากตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต

6 สถานที่ส่งมอบ/ สถานที่ดำเนินการ

หน่วยงานสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและธุรกิจดิจิทัล อาคาร 50 ปี ห้อง 312 ชั้น 3
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ เลขที่ 2 ถนนนางลิ้นจี่ แขวงทุ่งมหาเมฆ เขตสาทร กรุงเทพมหานคร

7 กำหนดการส่งมอบพัสดุ

ภายใน 120 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาซื้อขาย

8 อัตราค่าปรับ

ส่วนสิทธิค่าปรับกรณีส่งมอบเกินกำหนด โดยคิดค่าปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ 0.20
ของราคาพัสดุที่ยังไม่ได้รับมอบ หรือส่งมอบถูกต้อง

9 การรับประกัน

ผู้เสนอราคาต้องเป็นรับประกันครุภัณฑ์รายการที่ 5.1 – 5.8 ตามเงื่อนไขการรับประกันแต่ละ
รายการที่ระบุไว้ และผู้รับประกันต้องรับผิดชอบเรื่องการดูแลรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์ให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ตามปกติ
โดยให้บริการ ณ สถานที่ที่ติดตั้ง (On-site Service) ทุกครั้งที่ร้องขอเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี โดยไม่มี
ค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น

10 หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ใช้เกณฑ์ราคา (ราคาต่ำสุดที่คุณสมบัติผ่านจะได้รับการคัดเลือก) และจะพิจารณาจากราคารวม

11 วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร

10.1 งบประมาณที่ได้รับจัดสรรงบประมาณรายจ่าย ประจำปี 2568 งบลงทุน เป็นจำนวนเงินรวม
ทั้งสิ้น 1,562,500 บาท (หนึ่งล้านห้าแสนสองหมื่นหกพันห้าร้อยบาทถ้วน)

10.2 วงเงินงบประมาณที่จะจัดซื้อเป็นจำนวนเงินรวมทั้งสิ้น 1,562,500 บาท

10.3 ราคาากลาง 1,613,166.67 บาท

ครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการตัดต่อสื่อดิจิทัลและสตริมมิ่งขั้นสูง แขวงทุ่งมหาเมฆ เขตสาทร
กรุงเทพมหานคร จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย

1. เครื่องคอมพิวเตอร์ตัดต่อสื่อดิจิทัลและสตริมมิ่งขั้นสูง.....	154,000.00 บาท
จำนวน 5 ชุด.....	770,000.00 บาท
2. สมาร์ททีวี ความละเอียดสูง สำหรับการแสดงผลสื่อดิจิทัลและสตริมมิ่งพร้อมขาตั้งล้อเลื่อน	106,666.67 บาท
จำนวน 3 ชุด.....	320,000.00 บาท
3. ชุดไลฟ์สตริมมิ่ง มิกเซอร์ 8 ชาแนล สำหรับการสตริมมิ่งพร้อมหูฟัง ไมโครโฟนขาตั้งไร้สาย ไมโครโฟน ติดปกเสื้อ.....	100,666.67 บาท
จำนวน 3 ชุด.....	302,000.00 บาท
4. ชุดกล้องดิจิทัลพร้อมแกนขาตั้งหมุนได้.....	21,666.67 บาท



จำนวน 3 ชุด.....	65,000.00 บาท
5. ชุดไฟสตูดิโอพร้อมขาตั้ง.....	25,500.00 บาท
จำนวน 2 ชุด.....	51,000.00 บาท
6. ชุดไฟวงแหวนพร้อมขาตั้ง.....	2,600 .00 บาท
จำนวน 5 ชุด.....	13,000.00 บาท
7. ชุดโครมฉากพร้อมฉากหลังสตูดิโอ.....	41,166.67 บาท
จำนวน 1 ชุด.....	41,166.67 บาท
8. ชุดลำโพงเคลื่อนที่ ไมโครโฟนไร้สาย.....	51,000.00 บาท
จำนวน 1 ชุด.....	51,000.00 บาท

ขอรับรองว่าการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุข้างต้น เป็นไปตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ มาตรา ๙ และระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วย การจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ ข้อ ๒๑

(ลงชื่อ) ประธานกรรมการกำหนดขอบเขต
(นางรุ่งทิพย์ โคบาล) และรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะซื้อ/จะจ้าง

(ลงชื่อ) กรรมการกำหนดขอบเขต
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรเทพ แป้นเกิด) และรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะซื้อ/จะจ้าง

(ลงชื่อ) กรรมการและเลขานุการกำหนดขอบเขต
(นายณัฐฐนนท์ กานต์วีกุลธนา) และรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะซื้อ/จะจ้าง