

ร่างขอบเขตของงาน

สำหรับการจัดซื้อ ชุดครุภัณฑ์ Youth Entrepreneurs and Business Network Academy จำนวน ๑ ชุด
ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

๑. ความเป็นมา

คณะกรรมการธุรกิจมีรูปแบบการจัดการเรียนแบบ Youth Entrepreneurs and Business Network Academy ซึ่งเป็นกระบวนการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญทางด้านบริหารธุรกิจเป็นไปตามหลักการพัฒนาการเรียนการสอนตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๖๕ และผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๕ ทั้ง ๔ ด้าน ประกอบด้วย ด้านความรู้ ด้านทักษะ ด้านจริยธรรม และด้านลักษณะบุคคล ซึ่งนักศึกษาทุกหลักสูตรของคณะกรรมการธุรกิจ จะมีรายวิชาที่ต้องเรียนทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ มีทั้งการเรียนแบบบรรยาย จัดบันทึก การฝึกปฏิบัติการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ การฝึกให้คิด วิเคราะห์ สังเคราะห์ และการฝึกการนำเสนอโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสม

ห้องประชุมของคณะกรรมการธุรกิจในปัจจุบัน เป็นห้องเรียนที่ลักษณะแบบเดิมที่ติดมาตั้งแต่การสร้างอาคารคณะกรรมการธุรกิจ ซึ่งใช้ในการเรียนการสอนมาแล้วกว่า ๒๐ ปี ทำให้สภาพห้องเรียนที่มีอยู่ในขณะนี้ มีลักษณะค่อนข้างเก่า และไม่ทันสมัย ไม่สามารถตอบโจทย์การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ในสมัยใหม่ได้อย่างเต็มที่ ซึ่งหากต้องการให้นักศึกษาได้มาตรฐานการเรียนรู้ตามที่ตั้งไว้ ห้องเรียนควรมีลักษณะที่สามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบของห้องประชุม และมีอุปกรณ์ที่ทันสมัยสามารถให้นักศึกษาสะท้อนความคิดในการเรียนและตอบโต้กับนักศึกษา จะช่วยสร้างบรรยากาศให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่อง นักศึกษาจะมีความคิดสร้างสรรค์จากการได้ความคิดใหม่ๆ แนวทางใหม่ๆ ทักษะใหม่ๆ มีความเข้าใจและการมองปัญหาในรูปแบบใหม่ รวมถึงส่งเสริมให้นักศึกษามีทักษะความเป็นผู้ประกอบการในการนำเสนอแผนธุรกิจ ทำให้เกิดผลลัพธ์ทางความคิดที่สร้างสรรค์ ชัดเจน และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานจริงในอนาคตได้

ดังนั้น การมีห้องเรียนแบบ Youth Entrepreneurs and Business Network Academy จะเป็นตัวขับเคลื่อนให้เกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องนำไปสู่ผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา และสอดคล้องกับปณิธานของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี นครราชสีมา ที่ว่า “สร้างคนสู่งาน เชี่ยวชาญเทคโนโลยี” สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ที่ว่า “ผู้นำการสร้างนักปฏิบัติทักษะสูง นวัตกรรมและผู้ประกอบการด้วยเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่มีพลังการพัฒนาอย่างยั่งยืน” พร้อมทั้งส่งเสริมให้นักศึกษาคณะกรรมการธุรกิจเกิดทักษะทางด้านความคิดสร้างสรรค์ที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับการปฏิบัติงานได้

๒. วัตถุประสงค์

๒.๑ เพื่อให้นักศึกษาเพิ่มศักยภาพในการเรียนการสอนนอกห้องเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๒.๒ เพื่อเพิ่มศักยภาพด้านความพร้อมในการทำงานของนักศึกษาในเทรนด์การทำงานแบบ Work from anywhere

๒.๓ เพื่อให้นักศึกษาได้รับความสะดวกและความยืดหยุ่นในการทำงาน ศึกษา ค้นคว้า สื่อการเรียน

๓. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๓.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กิจกรรมร่วมค้าที่ยื่นเสนอข้อเสนอผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน เว้นแต่ในกรณีกิจการร่วมค้าที่มีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจกรรมร่วมค่านั้นสามารถใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้ร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณ สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญา มากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

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

๓.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่ในการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันที่ยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าทุนจดทะเบียนโดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรื่องชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ดังนี้

(๒.๑) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างไม่เกิน ๑ ล้านบาท ไม่ต้องกำหนดทุนจดทะเบียน

(๒.๒) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๑ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๕ ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๑ ล้านบาท

(๒.๓) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๕ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๑๐ ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๒ ล้านบาท

(๒.๔) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๑๐ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๒๐ ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๓ ล้านบาท

(๒.๕) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๒๐ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๖๐ ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๘ ล้านบาท

(๒.๖) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๖๐ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๑๕๐ ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๒๐ ล้านบาท

(๒.๗) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๑๕๐ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๓๐๐ ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๖๐ ล้านบาท

(๒.๘) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๓๐๐ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๕๐๐ ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๑๐๐ ล้านบาท

(๒.๙) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๕๐๐ ล้านบาทขึ้นไป ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๒๐๐ ล้านบาท

(๓) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอโดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในลงนามในสัญญา

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียนหรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัททุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรองหรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอนับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

(๕) กรณีตามข้อ (๑) – ข้อ (๔) ไม่ใช้บังคับกับกรณีดังต่อไปนี้

(๕.๑) ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(๕.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตาพระราชบัญญัติล้มลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

(๕.๓) งานจ้างก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้วและงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้วก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ มีผลบังคับใช้

๔. แบบรูปรายการ หรือคุณลักษณะเฉพาะ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (ตามเอกสารแนบ)

๕. ระยะเวลาดำเนินการ

ภายใน ๔๕ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๖. ระยะเวลาส่งมอบของหรืองาน

ภายใน ๔๕ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๗. วงเงินในการจัดหา

เป็นจำนวนเงิน ๑,๔๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งล้านสี่แสนบาทถ้วน)

๘. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอใช้เกณฑ์ราคา โดยพิจารณาจากราคารวม

คณะกรรมการร่างขอบเขตของงาน และกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

๑. นางสาวศรัญญา	คมขุนทด	ประธานกรรมการ	
๒. นายประชาสันต์	แว่นไธสง	กรรมการ	
๓. นายสุพจน์	อภิรักษ์ธำรา	กรรมการและเลขานุการ	

ลงชื่อ (ผู้อนุมัติ)

(รองศาสตราจารย์ ดร. โยธินต์ ศรีบุญ)

...อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.....

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
สำหรับการจัดซื้อ ชุดครุภัณฑ์ Youth Entrepreneurs and Business Network Academy จำนวน ๑ ชุด
ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

๑. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

๑.๑ กระดานบอร์ดอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ

จำนวน ๑ ชุด

มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้

๑.๑.๑ ระบบควบคุม มีคุณสมบัติ ดังนี้

- ๑) มีหน่วยประมวลผล ด้วย CPU ๘-core
- ๒) หน่วยความจำ สูงสุด ๑๖ GB
- ๓) พื้นที่เก็บข้อมูล ความจุไม่น้อยกว่า ๒๕๖GB
- ๔) มีโปรแกรมควบคุมระบบปฏิบัติการ Android ๑๓ เป็นอย่างน้อย
- ๕) สามารถสลับรองรับการใช้งานระหว่าง Android และ Windows และ OPS Module

๑.๑.๒ ส่วนจอแสดงผลภาพ มีคุณสมบัติ ดังนี้

- ๑) จอแสดงผลภาพมีขนาดไม่น้อยกว่า ๘๕ นิ้ว โดยวัดตามแนวทแยง
- ๒) สามารถแสดงผลความละเอียดของระดับ ๔K (๓๘๔๐x๒๑๖๐) หรือดีกว่า
- ๓) รองรับอัตราส่วนภาพ ๑๖:๙
- ๔) มีความสว่างไม่น้อยกว่า ๔๕๐ cd/m² (typ.)
- ๕) มีค่าตอบสนองของภาพ ไม่น้อยกว่า ๘ ms (typ.)

๑.๑.๓ ส่วนการจัดการไฟล์ มีคุณสมบัติ ดังนี้

- ๑) สามารถแชร์ไฟล์ได้ด้วยการสแกน QR Code
- ๒) สามารถรองรับการทำงานไฟล์ Office รูปภาพ วิดีโอ เสียง และไฟล์ที่มีนามสกุล .PDF และ TXT.

๑.๑.๔ ส่วนการรับการเขียน มีคุณสมบัติดังนี้

- ๑) สามารถเขียนได้ทั้งนิ้วมือ และปากกา
- ๒) สามารถรองรับเขียนที่ไวต่อแรงกด

๑.๑.๕ ส่วนการเชื่อมต่อเครือข่าย มีคุณสมบัติดังนี้

- ๑) สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wifi ๘๐๒.๑๑ และรองรับการใช้งาน Wifi ๖ ความถี่สัญญาณ ๒.๔ GHz
- ๒) สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Bluetooth ๕.๒ หรือดีกว่า

๑.๑.๖ ส่วนการเชื่อมต่ออุปกรณ์ มีคุณสมบัติดังนี้

- ๑) มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณภาพด้วย HDMI สำหรับนำสัญญาณเข้าไม่น้อยกว่า ๓ ช่อง สัญญาณออกไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง และ Display Port ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง และ VGA ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- ๒) มีช่องเชื่อมต่อด้วย USB ดังนี้
 - (๑) USB ๒.๐ ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
 - (๒) USB ๓.๐ Type A ไม่น้อยกว่า ๕ ช่อง
 - (๓) USB ๓.๐ Type B ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
 - (๔) USB Type C ไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง
- ๓) มีช่องเชื่อมต่อด้วย RJ ดังนี้
 - (๑) RJ-๒๓๒ ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
 - (๒) RJ๔๕ แบบติดตั้งภายในสำหรับนำสัญญาณเข้าไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง สัญญาณออกไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง

- ๔) มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณเสียง ดังนี้
- (๑) Audio ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
 - (๒) COAX ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
 - (๓) Line Out ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
 - (๔) OPS Slot ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง

๑.๑.๗ มีลำโพงภายใน ๒.๑ Sound channel ดังนี้

- ๑) มีลำโพงติดตั้งด้านหน้ามีกำลังไม่น้อยกว่า ๒๐ Watt ไม่น้อยกว่า ๒ ตัว
- ๒) มีลำโพงติดตั้งด้านหลัง มีกำลังไม่น้อยกว่า ๒๐ Watt ไม่น้อยกว่า ๑ ตัว

๑.๒ บอร์ดประชาสัมพันธ์อิเล็กทรอนิกส์

จำนวน ๑ ชุด

มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้

- ๑.๒.๑ จอภาพประชาสัมพันธ์ ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๗ นิ้ว วัดตามแนวทแยง
- ๑.๒.๒ ความละเอียดภาพคมชัดระดับ Full HD (๑๙๒๐ x ๑๐๘๐p)
- ๑.๒.๓ มีระบบปฏิบัติการ Web OS ๖.๐
- ๑.๒.๔ มี Processor Alpha ๗ AI Gen๔ เพิ่มประสิทธิภาพในการแสดงผลภาพ
- ๑.๒.๕ Active HDR รองรับภาพ HDR ทั้งแบบ HDR ๑๐ Pro และ HLG
- ๑.๒.๖ Refresh rate ๖๐ Hz แสดงภาพ ๖๐ ภาพต่อวินาที
- ๑.๒.๗ หน้าจอสัมผัส Touch Screen ได้
- ๑.๒.๘ จอภาพ สามารถ หมุนได้สูงสุด ๑๘๐ องศา, เอียงได้ ๕๐ องศา และปรับความสูงได้ ๒๐ เซนติเมตร
- ๑.๒.๙ มีลำโพงติดตั้งในตัว ระบบเสียง ๒.๐ Ch. กำลังเสียงไม่น้อยกว่า ๑๐ วัตต์
- ๑.๒.๑๐ มีช่องเชื่อมต่อ แบบ HDMI ๑.๔ ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง และ USB ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- ๑.๒.๑๑ สามารถเชื่อมต่อ Wi-Fi และ Bluetooth ๕.๐
- ๑.๒.๑๒ สามารถรองรับการใช้งานร่วมกับ AirPlay เป็นอย่างน้อย
- ๑.๒.๑๓ มี Built-in Battery แบตเตอรี่ใช้งานได้นานถึง ๓ ชั่วโมง
- ๑.๒.๑๔ มีฐานติดตั้งล้อเลื่อนในตัวสามารถเคลื่อนย้ายได้โดยสะดวก

๑.๓ โต๊ะสำหรับผู้เรียน ขนาด ๒ ที่นั่ง

จำนวน ๙ ตัว

มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้

- ๑.๓.๑ โต๊ะประชุมพับได้บังตาเหล็ก ขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า ๖๐ เซนติเมตร ความยาว
- ๑.๓.๒ ไม่น้อยกว่า ๑๘๐ เซนติเมตร ความสูงไม่น้อยกว่า ๗๕ เซนติเมตร
- ๑.๓.๓ โครงขาทำจากเหล็กรูปไข่ ขนาด ๓๐ x ๖๐ มิลลิเมตร มีความหนาไม่น้อยกว่า ๑.๒ มิลลิเมตร
- ๑.๓.๔ ป้ายขาทำจากเหล็กแผ่นปั๊มขึ้นรูป
- ๑.๓.๕ บังตาทำจากแผ่นเหล็ก พ่นด้วยสีฝุ่น EPOXY ผ่านการอบด้วยความร้อน
- ๑.๓.๖ หน้าโต๊ะทำจากไม้ปาร์ติเกิลบอร์ด ความหนาไม่น้อยกว่า ๒๕ มิลลิเมตร ปิดผิวด้วยเมลามีนทั้ง ๒ หน้า
- ๑.๓.๗ ปิดขอบ PVC ความหนาไม่น้อยกว่า ๑ มิลลิเมตร
- ๑.๓.๘ หน้าโต๊ะสามารถพับขึ้น-ลงได้ มีล้อเพื่อความสะดวกในการเคลื่อนย้าย

๑.๔ เครื่องผสมและขยายสัญญาณเสียง

จำนวน ๑ เครื่อง

มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้

- ๑.๔.๑ เพาเวอร์มิกเซอร์ ช่องสัญญาณเข้า ๖ ช่อง แบบ MONO ๑/๔" และ XLR ร่วมกัน และช่องสัญญาณเข้า ๒ ช่อง แบบ stereo
- ๑.๔.๒ สามารถเลือกจ่ายไฟเพนทอม +๔๘V ทุก channel
- ๑.๔.๓ มี EQ ๓ แบนด์ ให้ทุก channel Input
- ๑.๔.๔ มี EQ ๗ แบนด์ สำหรับ stereo ช่อง Output หลัก
- ๑.๔.๕ สามารถ MUTE ได้ทุก channel
- ๑.๔.๖ มี Group outputs ๒ ช่องสัญญาณ
- ๑.๔.๗ สามารถ เปิด ปิด EQ ช่อง Output หลัก
- ๑.๔.๘ สามารถเชื่อมต่อ เครื่องเล่น MP๓ / USB และ Bluetooth และสามารถปรับเพิ่ม ลดเสียงแยกเป็นอิสระ
- ๑.๔.๙ กำลังขับ ๓๐๐ วัตต์ x ๒ ที่ ๔ โอห์ม
- ๑.๔.๑๐ มีเอฟเฟคในตัว ๒๔ โปรแกรม
- ๑.๔.๑๑ มีติดตั้ง Soundcard สำหรับการเชื่อมต่อ PC
- ๑.๔.๑๒ มีช่องเชื่อมต่อ FX ส่งสัญญาณไป AUX

๑.๕ ลำโพง

จำนวน ๒ คู่

มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้

- ๑.๕.๑ เป็นลำโพงสองทาง ขนาด ๑๐ นิ้ว
- ๑.๕.๒ เป็นลำโพงที่มีกำลังขับ ไม่น้อยกว่า ๓๕๐ วัตต์
- ๑.๕.๓ มีระยะช่วงความถี่ ๖๒ Hz - ๑๘kHz
- ๑.๕.๔ มีระยะการตอบสนองความถี่ ๗๕Hz-๑๖kHz

๑.๖ ไมค์ไร้สายชนิดหนีบปกเสื้อแบบคู่

จำนวน ๑ ชุด

มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้

- ๑.๖.๑ ไมโครโฟนไร้สายการใช้งานในย่าน UHF ๖๙๔.๔-๗๐๒.๗ และ ๗๔๘.๓-๗๕๗.๗ MHz
- ๑.๖.๒ สามารถตอบสนองความถี่ ๓๐Hz -๒๐ Hz ได้
- ๑.๖.๓ สามารถเลือกใช้ความถี่ Per-set ได้มากถึง ๑๘๐ ช่อง
- ๑.๖.๔ มีเสาอากาศแบบ True diversity จำนวน ๔ ต้น
- ๑.๖.๕ มีเทคโนโลยี Digital ๑๖ bit ID pilot ไม่มีสัญญาณรบกวนแม้ความถี่เดียวกัน
- ๑.๖.๖ สามารถจับคู่กันได้จากสัญญาณอินฟราเรด พร้อมดาวน์โหลดความถี่จากเครื่องรับสัญญาณ
- ๑.๖.๗ ระบบไร้สายมีการใช้อุปกรณ์การเข้ารหัสอย่างชาญฉลาด
- ๑.๖.๘ มีหน้าจอแบบ TFT แสดงสถานะสัญญาณแบบ Spectrum
- ๑.๖.๙ สามารถใช้งานได้ไกลถึง ๑๒๐ เมตร ในที่โล่งแจ้ง
- ๑.๖.๑๐ มีระบบปิดเสียงแบบอัตโนมัติเมื่อไมโครโฟนไว้นานเกินไป
- ๑.๖.๑๑ ระบบมีการออกแบบกสนใช้พลังงานแบตเตอรี่ที่มีประสิทธิภาพที่ช่วยให้ใช้ไมโครโฟนได้อย่างต่อเนื่องเป็นเวลานาน
- ๑.๖.๑๒ เหมาะสำหรับการใช้งานเวที ไม่ว่าจะขนาดเล็กใหญ่ ในคลับในห้องประชุม ในห้องฝึกอบรม งานพูด หรือร้องเพลง หรืออื่น ๆ

๑.๗ ไมค์ไร้สายแบบคู่

จำนวน ๑ ชุด

มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้

- ๑.๗.๑ เป็นไมค์ลอยคู่ ใช้คลื่นความถี่ UHF ถูกต้องตาม กสทช. ช่อง A ๖๙๔-๗๐๓ MHz ช่อง B ๗๔๘-๗๕๘ MHz
- ๑.๗.๒ สามารถปรับจูนได้ไม่น้อยกว่า ๒๕ ช่อง
- ๑.๗.๓ ตัวเครื่องภาครับเสาสัญญาณด้านหลังตัวเครื่อง ที่แยกช่วงคลื่นออกจากกันเป็นอย่างน้อย
- ๑.๗.๔ ตัวเครื่องภาครับ มีการแสดงผลบนจอ LCD แสดงสถานะแบตเตอรี่และคลื่นความถี่เป็นอย่างน้อย
- ๑.๗.๕ สามารถเชื่อมต่อไมค์ ด้วยระบบ SYNC อย่างง่าย ด้วยการ SET ที่เครื่องรับ แล้วนำไมค์จ่อที่ IR
- ๑.๗.๖ สามารถจูนเครื่องได้ทั้งแบบ Manual หรือสแกนคลื่นแบบอัตโนมัติ
- ๑.๗.๗ วัสดุตัวไมค์ทำจากด้วยโลหะยกเว้นจุดส่งสัญญาณให้ความแข็งแรงทนทาน มีจอ LCD แสดงสถานะแบตเตอรี่ และคลื่นความถี่ เป็นอย่างน้อย
- ๑.๗.๘ รับส่งสัญญาณได้ไกลประมาณ ๑๐๐ เมตรในที่โล่งแจ้ง

๑.๘ กระดานกระจก

จำนวน ๑ ชุด

มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้

- ๑.๘.๑ ผู้เสนอราคาต้องทำการจัดทำกระดานไวท์บอร์ดกระจกไม่น้อยกว่า ๑๐๐x๑๖๐ ซม.
- ๑.๘.๒ เป็นกระดานไวท์บอร์ดกระจกชนิดไม่มีขอบ
- ๑.๘.๓ มีหมุดยึดกระดานไวท์บอร์ดกระจก
- ๑.๘.๔ กระจกหนาไม่เกิน ๖ มิลลิเมตร
- ๑.๘.๕ ผู้เสนอราคาต้องทำการติดตั้งกระดานไวท์บอร์ดกระจกภายในห้องให้เรียบร้อย

๑.๙ เครื่องปรับอากาศ แบบแยกส่วน ชนิดติดผนัง (ระบบ Inverter) ขนาด ๓๖,๐๐๐ BTU

จำนวน ๑ เครื่อง

มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้

- ๑.๙.๑ ขนาดที่กำหนดเป็นขนาดไม่ต่ำกว่า ๓๖,๐๐๐ BTU
- ๑.๙.๒ ราคาที่กำหนดต้องเป็นราคาติดตั้ง
- ๑.๙.๓ เครื่องปรับอากาศที่มีความสามารถทำความเย็น ต้องได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม และฉลากประหยัดไฟฟ้าเบอร์ ๕
- ๑.๙.๔ ต้องเป็นเครื่องปรับอากาศที่ประกอบสำเร็จรูปทั้งชุด ทั้งหน่วยส่งความเย็นและหน่วยระบายความร้อนจากโรงงานเดียวกัน
- ๑.๙.๕ มีความหน่วงเวลาการทำงานของคอมเพรสเซอร์
- ๑.๙.๖ การติดตั้งเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน ประกอบด้วยอุปกรณ์เป็นอย่างน้อย ดังนี้
 - (๑) สวิตช์ ๑ ตัว
 - (๒) ท่อทองแดงไปกลับหุ้มฉนวนยาว ๔ เมตร
 - (๓) สายไฟยาวไม่เกิน ๑๕ เมตร

๑.๑๐ ม่านสำเร็จ ชนิด ๒ ชั้น

จำนวน ๑ งาน

มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้

- ๑.๑๐.๑ ผู้เสนอราคาจะต้องทำการจัดทำม่านสำเร็จ ชนิด ๒ ชั้น สำหรับติดหน้าต่างภายในห้องพื้นที่รวม ไม่น้อยกว่า ๕๓ ตารางเมตร ม่านชั้นนอกเป็นผ้าชนิดโปร่งแสงสีขาว ม่านชั้นใน เป็นผ้าชนิดกัน แสง UV สีเทาอมม่วง
- ๑.๑๐.๒ รางผ้าม่านมีการติดตั้งแผ่นบังรางม่าน
- ๑.๑๐.๓ ผู้เสนอราคาจะต้องทำการติดตั้งม่านม้วน พื้นที่รวมไม่น้อยกว่า ๕๓ ตารางเมตร
- ๑.๑๐.๔ ผู้เสนอราคาจะต้องทำความสะอาดบริเวณพื้นที่ติดตั้งให้เรียบร้อย

๑.๑๑ โฟเตียมอะคลิริค

จำนวน ๑ หลัง

มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้

- ๑.๑๑.๑ ส่วน Top วัสดุเป็นอะคลิริคใส มีความหนาไม่น้อยกว่า ๑๐ มิลลิเมตร ขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า ๖๐ เซนติเมตร ความยาวไม่น้อยกว่า ๔๐ เซนติเมตร มีขอบกันตก
- ๑.๑๑.๒ ส่วน Body วัสดุเป็นอะคลิริคใส มีความหนาไม่น้อยกว่า ๑๐ มิลลิเมตร ขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า ๓๐ เซนติเมตร ความลึกไม่น้อยกว่า ๒๐ เซนติเมตร ความสูงไม่น้อยกว่า ๑๐๐ เซนติเมตร และมีชั้นวางสิ่งของ
- ๑.๑๑.๓ ส่วน Base วัสดุเป็นอะคลิริคใส มีความหนาไม่น้อยกว่า ๒๐ มิลลิเมตร ขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า ๖๐ เซนติเมตร ความยาวไม่น้อยกว่า ๔๐ เซนติเมตร

๑.๑๒ ตู้รองเท้าชนิดภายนอกอาคาร

จำนวน ๑ หลัง

มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้

- ๑.๑๒.๑ ผลิตจากเหล็กหนา ๐.๕ มม. มีความกว้างไม่น้อยกว่า ๘๕ เซนติเมตร ความลึกไม่น้อยกว่า ๓๐ เซนติเมตร ความสูงไม่น้อยกว่า ๑๐๕ เซนติเมตร
- ๑.๑๒.๒ ประตูแบบ ๒ บานเปิด พร้อมมือจับในตัว บานประตูปิดกระจกใสสามารถมองเห็นรองเท้าได้ชัดเจน
- ๑.๑๒.๓ มีชั้นวางจำนวน ๕ ชั้น สามารถรับน้ำหนักได้ ๒๐ กก./ชั้น
- ๑.๑๒.๔ สามารถปรับระดับได้ รองรับรองเท้าสูงสุดถึง ๓๒ คู่

๑.๑๓ ตู้เก็บอุปกรณ์

จำนวน ๑ หลัง

มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้

- ๑.๑๓.๑ ตู้ขนาดกว้างรวมไม่น้อยกว่า ๒.๑๐ เซนติเมตร ลึกรวมไม่น้อยกว่า ๐.๓๕ เซนติเมตร สูงรวมไม่น้อยกว่า ๐.๘๐ เซนติเมตร
- ๑.๑๓.๒ แผ่นทึบตู้ : ไม้ HMR. Board ผ่านขบวนการขัดแต่งผิวและพ่นเคลือบสี Polyester [PE] ขัดด้วยน้ำยาเคลือบเงา ด้านล่างพ่นสีดำด้าน
- ๑.๑๓.๓ โครงตู้ : ไม้ Particle Board ปิดผิวด้วย Melamine Resin Film ปิดขอบด้วย PVC
- ๑.๑๓.๔ แผ่นข้าง : ไม้ HMR. Board ปิดผิววีเนียร์ ขัดแต่งผิวและพ่นเคลือบสี Polyester
- ๑.๑๓.๕ หน้าบานลิ้นชักและบานเปิด : ไม้ HMR. Board ปิดผิววีเนียร์ ขัดแต่งผิวและพ่นเคลือบสี Polyester
- ๑.๑๓.๖ กล่องลิ้นชัก : ไม้ Particle Board เคลือบผิวด้วย Melamine Resin Film ปิดขอบด้วย PVC

- ๑.๑๓.๗ ชั้นปรับระดับ : ไม้ Particle Board ปิดผิวด้วย Melamine Resin Film ปิดขอบด้วย PVC
- ๑.๑๓.๘ รางลิ้นชักเก็บของ เป็นรางเลื่อนแบบตอนเดียว กุญแจ ติดตั้งอยู่บนหน้าบาน

๑.๑๔ เวย์สำเร็จ จำนวน ๑ งาน

มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้

- ๑.๑๔.๑ ผู้เสนอราคาจะต้องทำการจัดหาเวย์สำเร็จ ขนาดพื้นที่ไม่น้อยกว่า ๒๒ ตารางเมตร แต่ไม่เกินกว่า ๒๔ ตารางเมตร ความสูงไม่น้อยกว่า ๐.๔๐ เมตร
- ๑.๑๔.๒ ผู้เสนอราคาจะต้องทำการติดตั้งเวย์สำเร็จขนาดพื้นที่ไม่น้อยกว่า ๒๒ ตารางเมตร แต่ไม่เกินกว่า ๒๔ ตารางเมตร ความสูงไม่น้อยกว่า ๐.๔๐ เมตร
- ๑.๑๔.๓ วัสดุโครงเวย์ที่ทำจากเหล็กกล่อง ขนาดไม่น้อยกว่า ๒ นิ้ว x ๒ นิ้ว ความหนาไม่น้อยกว่า ๒ มิลลิเมตร ปิดทับด้วยแผ่นไฟเบอร์ซีเมนต์ ความหนาไม่น้อยกว่า ๑๐ มิลลิเมตร ปิดทับด้วยกระเบื้องยาง ชนิด SPC และปิดผิวจบ
- ๑.๑๔.๔ วัสดุขาเวย์ที่ทำจากเสาเหล็กกล่อง ขนาดไม่น้อยกว่า ๔ นิ้ว x ๔ นิ้ว ความหนาไม่น้อยกว่า ๒ มิลลิเมตร ความสูงไม่น้อยกว่า ๐.๔๐ เมตร
- ๑.๑๔.๕ ผู้เสนอราคาจะต้องทำความสะอาดบริเวณพื้นที่ติดตั้งให้เรียบร้อย

๑.๑๕ กระเบื้องยาง จำนวน ๑ งาน

มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้

- ๑.๑๕.๑ ผู้เสนอราคาจะต้องทำการติดตั้งกระเบื้องยาง ชนิด SPC มีความหนาไม่น้อยกว่า ๓ มิลลิเมตร ขนาดพื้นที่ไม่น้อยกว่า ๑๓๐ ตารางเมตร ไม่เกินกว่า ๑๓๒ ตร.ม.
- ๑.๑๕.๒ ผู้เสนอราคาจะต้องทำการติดตั้งโฟมรองพื้นก่อน ติดตั้งกระเบื้องยาง ชนิด SPC และปิดผิวจบให้เรียบร้อย
- ๑.๑๕.๓ ผู้เสนอราคาจะต้องทำความสะอาดบริเวณพื้นที่ติดตั้งให้เรียบร้อย

๑.๑๖ ผนังและประตูกระจก จำนวน ๑ งาน

มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้

- ๑.๑๖.๑ ผู้เสนอราคาจะต้องทำการติดตั้งผนังกระจกบานโค้ง มีความหนาไม่น้อยกว่า ๑๐ มิลลิเมตร ขนาดพื้นที่ไม่น้อยกว่า ๔๘ ตารางเมตร รวมไม่เกินกว่า ๕๐ ตารางเมตร ให้เรียบร้อย
- ๑.๑๖.๒ วัสดุกรอบผนังกระจกบานโค้งทำจากอลูมิเนียมสี Pink Gold
- ๑.๑๖.๓ ผู้เสนอราคาจะต้องทำการติดตั้งผนังกระจก ให้เรียบร้อย
- ๑.๑๖.๔ ผู้เสนอราคาจะต้องทำการติดตั้งประตูกระจก มีความหนาไม่น้อยกว่า ๖ มิลลิเมตร ขนาดพื้นที่ไม่น้อยกว่า ๒.๔ ตารางเมตร รวมไม่เกินกว่า ๒.๕ ตารางเมตร ให้เรียบร้อย
- ๑.๑๖.๕ ผู้เสนอราคาจะต้องทำความสะอาดบริเวณพื้นที่ติดตั้งให้เรียบร้อย

๑.๑๗ บอร์ดสำเร็จ จำนวน ๑ งาน

มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้

- ๑.๑๗.๑ ผู้เสนอราคาจะต้องทำการจัดหาบอร์ดสำเร็จขอบขนาดพื้นที่ไม่น้อยกว่า ๑๘ ตารางเมตร ไม่เกิน ๒๐ ตารางเมตร
- ๑.๑๗.๒ ผู้เสนอราคาจะต้องทำการติดตั้งบอร์ดสำเร็จขนาดพื้นที่ไม่น้อยกว่า ๑๘ ตารางเมตร ไม่เกิน ๒๐ ตารางเมตร

- ๑.๑๗.๓ วัสดุทำจากโครง C-Line ปิดทับภายในด้วยแผ่นยิปซัมบอร์ด ความหนาไม่น้อยกว่า ๘ มิลลิเมตร ภายนอกปิดทับด้วยแผ่นไฟเบอร์ซีเมนต์ หนาไม่น้อยกว่า ๘ มิลลิเมตร และทาสีน้ำอครีลิตตามทีหน่วยงานกำหนดภายหลัง
- ๑.๑๗.๔ ผู้เสนอราคาจะต้องทำความสะอาดบริเวณพื้นที่ติดตั้งให้เรียบร้อย

๑.๑๘ งานติดตั้งและทดสอบระบบ

จำนวน ๑ งาน

มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้

- ๑.๑๘.๑ ผู้เสนอราคาจะต้องทำการจัดหาระบบไฟฟ้าจากวงจรย่อยภายในห้อง
- ๑.๑๘.๒ เสนอราคาจะจัดหาสวิตช์และเต้ารับแบบ ๓ ขา (Duplex Universal Type) ต้องเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) หรือมาตรฐาน IEC
- ๑.๑๘.๓ ผู้เสนอราคาจะต้องทำการจัดหากล่องต่อสายและฝาครอบพร้อมติดตั้ง
- ๑.๑๘.๔ ผู้เสนอราคาจะต้องทำการจัดหา Flex ร้อยสายที่มีขนาดใหญ่พอที่จะร้อยสายและดึงสายออกได้โดยไม่ทำลายฉนวนไฟฟ้า
- ๑.๑๘.๕ ผู้เสนอราคาจะต้องทำการติดตั้งจุดไฟฟ้าให้รองรับกับอุปกรณ์ที่เสนอ
- ๑.๑๘.๖ ผู้เสนอราคาจะต้องทำการเดินสายไฟฟ้าในรางหรือท่อร้อยสายให้เรียบร้อย
- ๑.๑๘.๗ ผู้เสนอราคาจะต้องทำการติดตั้งจุดเครือข่ายภายในห้องให้รองรับกับอุปกรณ์ผู้เสนอราคา จะต้องทำการ Commissioning System ให้ระบบสามารถใช้งานร่วมกันได้

๒. รายละเอียดเงื่อนไขประกอบอื่น ๆ

- ๑) ผู้เสนอต้องจัดเตรียมเอกสารแนะนำสินค้า (Brochure) สำหรับอ้างอิงรายละเอียดคุณสมบัติ พร้อมทั้งแสดงเครื่องหมายระบุตำแหน่งรายละเอียดอย่างชัดเจน
- ๒) ครุภัณฑ์ทั้งหมดต้องเป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน
- ๓) รับประกันสินค้า ๑ ปี (จากการใช้งานตามปกติและไม่รวมวัสดุสิ้นเปลือง)

๓. กำหนดส่งมอบ

ภายใน ๔๕ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๔. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอใช้เกณฑ์ราคา โดยพิจารณาจากราคารวม

คณะกรรมการร่างขอบเขตของงาน และกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- | | | |
|------------------|-------------|---------------------|
| ๑. นางสาวศรัญญา | คมขุนทด | ประธานกรรมการ |
| ๒. นายประชาสันต์ | แว่นไธสง | กรรมการ |
| ๓. นายสุพจน์ | อภิรักษ์ธรา | กรรมการและเลขานุการ |

ลงชื่อ (ผู้อนุมัติ)

(รองศาสตราจารย์ ดร.ไพจิตร ศรีสุภะ)

อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี