

ร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)

งานจัดซื้อครุภัณฑ์โครงการชุดครุภัณฑ์ห้องเรียนเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนแบบ New Normal

๑. ความเป็นมา

ด้วยคณะอุตสาหกรรมเกษตร มีการรับนักศึกษาจำนวนเพิ่มขึ้นในแต่ละปี โดยเฉพาะสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร มีแผนจะรับนักศึกษา จำนวน ๑๒๐ คน ตั้งแต่วันที่ปีการศึกษา ๒๕๖๔ และมีแนวโน้มจะมีการรับนักศึกษาเพิ่มขึ้นอีกในอนาคต เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมห้องเรียนให้มีความเพียงพอต่อการรองรับการเรียนการสอนสำหรับนักศึกษา คณะอุตสาหกรรมเกษตร จึงมีความจำเป็นต้องจัดซื้อชุดครุภัณฑ์เพื่อการเรียนการสอนแบบ New Normal และครุภัณฑ์โต๊ะเก้าอี้ห้องเรียนเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนที่มีจำนวนนักศึกษาเพิ่มมากขึ้น โดยประเมินขนาดความจุสำหรับห้องเรียนขนาดใหญ่ไว้ที่ ๑๕๐ ที่นั่ง

๒. วัตถุประสงค์

เพื่อให้มีสื่อการเรียนการสอนแบบ New Normal และห้องเรียนภาคบรรยายที่สามารถรองรับกิจกรรมการเรียนการสอนได้จำนวน ๑๕๐ ที่นั่ง

๓. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

ผู้เสนอราคาจะต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- ๓.๑ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์
- ๓.๒ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการ และได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ
- ๓.๓ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ประสงค์จะเสนอราคารายอื่น และ/หรือต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ณ วันประกาศประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม
- ๓.๔ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- ๓.๕ นิติบุคคลผู้จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ
- ๓.๖ นิติบุคคลผู้จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง ที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

- ๓.๗ คู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นการจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทสามารถจ่ายเป็นเงินสดได้
- ๓.๘ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือก ต้องปฏิบัติตามประกาศคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตแห่งชาติ เรื่องหลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำและแสดงบัญชีรายการรับจ่ายของโครงการที่บุคคลหรือนิติบุคคลเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐ พ.ศ. ๒๕๕๔
- ๓.๙ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย ตามรายการพัสดุที่กำหนดไว้ในรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

๔. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

คุณลักษณะเฉพาะงานจัดซื้อครุภัณฑ์โครงการชุดครุภัณฑ์ห้องเรียนเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนแบบ New Normal ประกอบด้วยครุภัณฑ์และรายละเอียดข้อกำหนดที่มีคุณลักษณะเฉพาะดังต่อไปนี้

- ๔.๑ จอแสดงผลระบบสัมผัส (Interactive Monitor) ขนาดไม่น้อยกว่า ๖๔ นิ้ว จำนวน ๑ ชุด คุณลักษณะเฉพาะดังนี้
- ๔.๑.๑ เป็นจอภาพแสดงผลขนาดของจอภาพไม่น้อยกว่า ๖๔ นิ้ว วัดตามแนวเส้นทแยงมุม
- ๔.๑.๒ ความละเอียดของการแสดงผล (Resolution) ๓,๘๔๐ x ๒,๑๖๐ pixel (๔K) หรือดีกว่า
- ๔.๑.๓ ความสว่างของจอภาพ (Brightness) ไม่น้อยกว่า ๓๕๐ nit (without glass) หรือดีกว่า
- ๔.๑.๔ อัตรา (Contrast Ratio) ๔๐๐๐:๑ (Typ.) หรือดีกว่า
- ๔.๑.๕ ความเร็วในการตอบสนองภาพ (Response Time) ๘ms (G to G) หรือน้อยกว่า
- ๔.๑.๖ ลำโพง Built in แบบ สเตอริโอ มีกำลังขับไม่น้อยกว่า ๑๐W x ๒
- ๔.๑.๗ มีเทคโนโลยีระบบสัมผัสแบบ InGlass หรือ Capacitive หรือดีกว่า
- ๔.๑.๘ ความเร็วในการตอบสนองการสัมผัส (Touch Response Time) ๖.๗ ms หรือน้อยกว่า
- ๔.๑.๙ รองรับการใช้เขียนบนจอด้วยขนาดของวัตถุ (๒ mm, ๔ mm, ๘ mm, ๕๐ mm)
- ๔.๑.๑๐ จอภาพรองรับการเขียนได้พร้อมกัน อย่างน้อย ๔ drawing
- ๔.๑.๑๑ มีปากกาหรือ stylus สำหรับเขียนหน้าจอมาให้จาก brand ผู้ผลิต
- ๔.๑.๑๒ มีช่องต่อสัญญาณเข้าอย่างน้อยดังนี้
- (๑) ช่องต่อสัญญาณเข้า HDMI IN ด้านหลังไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง และด้านหน้าไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- (๒) ช่องต่อสัญญาณออก HDMI Out ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- (๓) มีช่องต่อ LAN RJ๔๕ และ WiFi
- (๔) มีช่องต่อ RS๒๓๒C

- ๔.๑.๑๓ จอภาพมี Chipset หน่วยประมวลผลในจอภาพไม่ใช้การนำคอมพิวเตอร์ขนาดเล็กมาประกอบติดตั้ง
- (๑) มี CPU Quad ความเร็วไม่น้อยกว่า ๑.๗ GHz
 - (๒) มีระบบการแสดงผลภาพที่รองรับระบบ OpenGL ES หรือดีกว่า
 - (๓) มีหน่วยความจำการเก็บข้อมูลไม่น้อยกว่า ๘ GB
 - (๔) มีระบบปฏิบัติการในตัวจอ VDLinux หรือ Tizen หรือ WebOS หรือดีกว่า
- ๔.๑.๑๔ มีโปรแกรม Software ของแบรนด์ผู้ผลิตสำหรับขีดเขียน ติดตั้งมาในจอภาพ สามารถเปิดและใช้งานได้ทันทีโดยไม่ต้องต่ออุปกรณ์เสริม
- (๑) รองรับการใช้วัตถุหลายขนาดเขียนหน้าจอ ด้วยปากกา ๒ ขนาดหรือมากกว่า
 - (๒) มี Application มาให้ใช้งานโดยไม่ต้องลงเพิ่ม Web Browser, Document Viewer, Cloud Office ๓๖๕, Remote workspace เป็นอย่างน้อย
 - (๓) สามารถสร้าง Annotation แผ่นใสเสมือน เขียนทับหน้าจอที่แสดงผลโดยไม่กระทบกับภาพที่อยู่ด้านหลัง
 - (๔) สามารถเชื่อมต่อระบบ Screen Mirroring ภาพ เสียง ระบบสัมผัส ขึ้นจอภาพแบบไร้สาย จาก Windows ๘.๑, ๑๐ หรือ Android ได้ หรือดีกว่า
 - (๕) สามารถส่งภาพหน้าจอที่เขียนไปยังจอที่รองรับระบบ Screen Share ไร้สายได้
 - (๖) สามารถเปิด ภาพ, ภาพเคลื่อนไหว, Word, Excel, Powerpoint, PDF ได้
 - (๗) มีการรับประกันจอภาพแบบซ่อมถึงหน่วยงาน (On-site service) ฟรีค่าแรงและอะไหล่อย่างน้อย ๓ ปี
- ๔.๑.๑๕ มีหนังสือรับรองศูนย์บริการดูแลระบบบริหารงานโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ เปิดบริการในจังหวัดเชียงใหม่ โดยมีที่อยู่ระบุชัดเจน
- ๔.๑.๑๖ สินค้าจอภาพที่นำมาขายต้องเป็นสินค้าที่ผลิตจากโรงงานของตนเองโดยมีชื่อเดียวกับโรงงานผู้ผลิต ไม่ใช่สินค้าที่สั่งผลิตหรือปลอมแปลงมาเพื่อตีตราขายให้ตรงกับข้อกำหนดของราชการ โดยใช้เป็นเอกสารระบบคุณภาพ ISO ของโรงงานเป็นการยืนยันชื่อของโรงงานในเอกสาร
- ๔.๑.๑๗ มีหมายเลขโทรศัพท์ตรงให้บริการรับแจ้งซ่อมเฉพาะสินค้างานโครงการโดยตรงไม่รวมกับลูกค้าทั่วไป (Service Call Center)
- ๔.๑.๑๘ มีหนังสือแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา ระบุชื่องานโครงการ และชื่อรุ่นสินค้าให้ชัดเจน

- ๔.๒ จอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๕๕ นิ้ว จำนวน ๒ เครื่อง มีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้
- ๔.๒.๑ จอภาพ Smart TV ขนาดไม่ต่ำกว่า ๕๕ นิ้ว
 - ๔.๒.๒ เป็นจอแสดงผลหลอดภาพชนิด LED
 - ๔.๒.๓ จอภาพความละเอียดภาพไม่น้อยกว่า ๓,๘๔๐ x ๒,๑๖๐
 - ๔.๒.๔ มีระบบประมวลผลภาพ เป็นแบบ UHD Mastering Engine หรือเทียบเท่า
 - ๔.๒.๕ มีระบบ UHD Upscaling ปรับระดับภาพให้เป็น UHD อัตโนมัติ
 - ๔.๒.๖ มีระบบ HDR๑๐+ ช่วยปรับระดับความคมชัดลึกของภาพ
 - ๔.๒.๗ มีลำโพงในตัวกำลังขับ ไม่น้อยกว่า ๑๐W x ๒
 - ๔.๒.๘ รองรับระบบเสียง Dolby Digital Plus
 - ๔.๒.๙ มีช่องต่อ RF In (Terrestrial/Cable Input) ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง รองรับ DVB-T๒/C Tuner
 - ๔.๒.๑๐ มีช่องต่อ HDMI ไม่น้อยกว่า ๓ ช่อง
 - ๔.๒.๑๑ มีช่องต่อ USB ไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง รองรับไฟล์ ภาพ , เพลง และ ภาพยนต์
 - ๔.๒.๑๒ มีช่องต่อแบบ Composite In (AV) ไม่น้อยกว่า ๑ ชุด
 - ๔.๒.๑๓ มีช่องต่อ RJ๑๒ (Data) สำหรับควบคุมทีวีจากภายนอก
 - ๔.๒.๑๔ มีช่องต่อ RJ๔๕ IN, OUT (Ethernet LAN) สำหรับเชื่อมต่อ Network หรือ Internet
 - ๔.๒.๑๕ มี Wireless LAN Built-in ภายในตัวเครื่องโดยไม่ต้องใช้อุปกรณ์ต่อพ่วงเพิ่มเติม
 - ๔.๒.๑๖ รองรับระบบคัดลอกค่าการติดตั้งไปยังเครื่องอื่นได้ผ่าน USB Cloning
 - ๔.๒.๑๗ รองรับการแสดงหน้าจอจาก Mobile Device Tablet บนจอทีวีได้ โดยผ่านระบบ Mobile to TV, All Share Cast (Screen Mirroring), Mira cast UT, Smart View หรือเทียบเท่า
 - ๔.๒.๑๘ มีความสามารถในการกระจายสัญญาณแบบ Wifi Hot Spot (Soft AP) ได้
 - ๔.๒.๑๙ มีการรับประกันแบบซ่อมถึงหน่วยงาน (On-site service) ฟรีค่าแรงและอะไหล่ไม่น้อยกว่า ๓ ปี
 - ๔.๒.๒๐ มีหนังสือรับรองศูนย์บริการดูแลระบบบริหารงานโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ เปิดบริการในจังหวัดเชียงใหม่ โดยมีที่อยู่ระบุชัดเจน
 - ๔.๒.๒๑ มีเบอร์โทรศัพท์ตรงให้บริการรับแจ้งซ่อมเฉพาะสินค้างานโครงการโดยตรงไม่รวมกับลูกค้าทั่วไป (Service Call Center)
 - ๔.๒.๒๒ มีหนังสือแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขอเข้าเสนอราคา ระบุชื่องานโครงการ และชื่อรุ่นสินค้าให้ชัดเจน

- ๔.๓ อุปกรณ์เครื่องสลับสัญญาณภาพและเสียงชนิด HDMI จำนวน ๑ เครื่อง มีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้
- ๔.๓.๑ สามารถสลับภาพและเสียงจากสัญญาณ HDMI เข้า ๔ ออก ๒ จอ
 - ๔.๓.๒ มีช่อง HDMI ชนิดขาเข้า ๔ ช่อง และช่อง HDMI ขาออก ๒ ช่อง
 - ๔.๓.๓ HDCP compatible
 - ๔.๓.๔ รองรับภาพ ๓D, Audio Return Channel และ Deep Color
 - ๔.๓.๕ รองรับการเลือกสลับช่องสัญญาณได้ทั้งปุ่มกดที่ตัวเครื่อง, RS-๒๓๒ และ รีโมทคอนโทรล
 - ๔.๓.๖ รองรับความละเอียดสูงสุด: HDTV resolutions of ๔๘๐p, ๗๒๐p, ๑๐๘๐i, ๑๐๘๐p (๑๙๒๐ x ๑๐๘๐); up to WUXGA (๑๙๒๐ x ๑๒๐๐)
 - ๔.๓.๗ รองรับแปลงสัญญาณเสียงจาก HDMI เป็น optical, coaxial digital audio และ Stereo audio output อีก ๑ ช่อง
 - ๔.๓.๘ มีช่องต่อขยายตัวรับสัญญาณรีโมทคอนโทรลให้รับสัญญาณได้ไกลยิ่งขึ้น (อุปกรณ์เสริม)
 - ๔.๓.๙ มี Rack mount kit ติดตั้งเข้ากับตู้แร็คได้ทันที
 - ๔.๓.๑๐ มีการรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า ๓ ปี
 - ๔.๓.๑๑ มีหนังสือรับรองการสำรองอะไหล่สินค้าไม่น้อยกว่า ๕ ปี จากผู้ผลิตหรือบริษัทผู้นำเข้าในประเทศไทยอย่างเป็นทางการมาแสดง เพื่อการบริการหลังการขาย
 - ๔.๓.๑๒ มีหนังสือแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา ระบุชื่องานโครงการ และชื่อรุ่นสินค้าให้ชัดเจน
- ๔.๔ อุปกรณ์รับสัญญาณวิดีโอ HDMI เข้าคอมพิวเตอร์ผ่านทาง USB จำนวน ๑ เครื่อง มีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้
- ๔.๔.๑ มีช่องสัญญาณ HDMI ขาเข้า ๒ ช่อง, สัญญาณเสียง Mic in ๑ ช่อง และ Line in ๑ ช่อง เป็นอย่างน้อย
 - ๔.๔.๒ มีช่องสัญญาณ HDMI ขาออก ๑ ช่อง แบบ loop output และ สัญญาณเสียงขาออก Line out ๑ ช่อง เป็นอย่างน้อย
 - ๔.๔.๓ ช่องสัญญาณ HDMI ขาเข้า ช่อง ๑ รองรับความละเอียด ๔K ๖๐Hz, ๒K ๑๔๔Hz, ๑๐๘๐p ๑๔๔Hz, ๑๐๘๐p ๑๒๐Hz, ๑๐๘๐p ๖๐Hz เป็นอย่างน้อย
 - ๔.๔.๔ ช่องสัญญาณ HDMI ขาเข้า ช่อง ๒ รองรับความละเอียด ๔K ๓๐Hz, ๑๐๘๐p ๑๒๐Hz, ๑๐๘๐p ๖๐Hz เป็นอย่างน้อย
 - ๔.๔.๕ ช่องสัญญาณ HDMI ขาออก รองรับความละเอียด ๑๐๘๐p
 - ๔.๔.๖ มีช่องต่อ USB Type C เพื่อเชื่อมต่อกับ PC ทาง USB๓.๑/๓.๐
 - ๔.๔.๗ เป็น USB มาตรฐาน UVC (USB Video Class) ไม่ต้องลง Driver ใด ๆ

- ๔.๔.๘ สลับสัญญาณภาพ และรูปแบบการแสดงผลภาพแบบ PIP, PMP (บน-ล่าง, ซ้าย-ขวา) และปรับระดับเสียงด้วยรีโมทคอนโทรล
 - ๔.๔.๙ รองรับ audio sampling rate ๔๘kHz PCM
 - ๔.๔.๑๐ รองรับระบบปฏิบัติการ Windows ๑๐ / Mac OS ๑๐.๑๐ หรือ สูงกว่า / Linux (Ubuntu ๑๔.๐๔)
 - ๔.๔.๑๑ รองรับ ๓rd party software เช่น VLC, OBS, Xsplit, Wirecast เป็นต้น
 - ๔.๔.๑๒ รองรับการใช้งานร่วมกับซอฟต์แวร์ Video Conference เช่น Zoom, Cisco WebEx, Skype, Microsoft Team
 - ๔.๔.๑๓ มีการรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า ๑ ปี
- ๔.๕ อุปกรณ์รับภาพและเสียงแบบไร้สาย จำนวน ๑ เครื่อง มีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้
- ๔.๕.๑ รองรับการส่งภาพและเสียงไร้สายได้ทั้งจาก Windows, Mac OS, iOS และ Android
 - ๔.๕.๒ มี USB Button สำหรับใช้กับเครื่อง PC และ MAC ที่เพียงเสียบเข้ากับ USB port แล้วกดปุ่มก็ส่งภาพได้ทันที
 - ๔.๕.๓ สามารถติดตั้ง Windows Client software ช่วยให้ส่งภาพได้ โดยไม่ต้องใช้ USB Button
 - ๔.๕.๔ รองรับการแสดงผลภาพได้ ๑ อุปกรณ์พร้อมกันเป็นอย่างน้อย
 - ๔.๕.๕ รองรับการส่งภาพผ่าน AirPlay
 - ๔.๕.๖ มีช่องต่อ HDMI ขาออก ๑ ช่อง
 - ๔.๕.๗ มีช่องต่อเสียงอนาล็อกขาออก ชนิด ๓.๕ mm Mini jack
 - ๔.๕.๘ รองรับความละเอียดของสัญญาณภาพขาออกสูงสุด ๑๙๒๐ x ๑๒๐๐
 - ๔.๕.๙ รองรับการเชื่อมต่อกับ เครื่องลูกข่ายได้ไม่น้อยกว่า ๑๖ เครื่อง
 - ๔.๕.๑๐ มีช่องต่อ Gigabit Ethernet ๑ ช่อง
 - ๔.๕.๑๑ รองรับ WiFi ย่าน ๒.๔G และ ๕G ac
 - ๔.๕.๑๒ มีช่องต่อ USB ๑ ช่อง สำหรับ อัปเดตเฟิร์มแวร์ และ ใช้จับคู่กับ USB Button
 - ๔.๕.๑๓ มีการรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า ๑ ปี
- ๔.๖ ตู้ลำโพงชนิดป้องกันน้ำ ๒ ทาง จำนวน ๒ คู่ มีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้
- ๔.๖.๑ มีตัวขับเสียงต่ำ ขนาดไม่น้อยกว่า ๖.๕ นิ้ว, ตัวขับเสียงแหลม ขนาดไม่น้อยกว่า ๑ นิ้ว
 - ๔.๖.๒ รองรับกำลังขับ ๕๐W (Program), ๑๐๐W (Max. Peak) หรือมากกว่า
 - ๔.๖.๓ มีการตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่าช่วงความถี่ ๘๐ Hz ถึง ๒๐ kHz (-๑๐dB)

- ๔.๖.๔ มีหม้อแปลง ๗๐V / ๑๐๐V ภายในตัว สำหรับรองรับระบบกระจายเสียง
- ๔.๖.๕ เมื่อ Transformer Taps ที่ ๗๐V สามารถรองรับการใช้งานได้ทั้ง ๒๕W, ๑๒.๕W, ๖.๓W และ ๓.๑W
- ๔.๖.๖ เมื่อ Transformer Taps ที่ ๑๐๐V สามารถรองรับการใช้งานได้ทั้ง ๒๕W, ๑๒.๕W และ ๖.๓W
- ๔.๖.๗ มีขาจับยึดลำโพงแบบ U-Bracket
- ๔.๖.๘ มีวงจรป้องกันลำโพงเสียหายจากกำลังขับสูงเกิน
- ๔.๖.๙ วัสดุที่ใช้ทำตัวตู้ พลาสติก HIPS, ๙๔-HB หรือดีกว่า
- ๔.๖.๑๐ มาตรฐานการป้องกันน้ำ IEC ๖๐๕๒๙, IPX-๓ หรือดีกว่า
- ๔.๖.๑๑ มุมกระจายเสียง ไม่น้อยกว่า ๙๐ x ๙๐ องศา
- ๔.๖.๑๒ มีการรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า ๑ ปี
- ๔.๖.๑๓ มีหนังสือแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา ระบุชื่องานโครงการ และชื่อรุ่นสินค้าให้ชัดเจน
- ๔.๗ เครื่องขยายสัญญาณเสียง และควบคุมเสียงระบบดิจิตอล ขนาด ๒ ช่อง จำนวน ๑ เครื่อง มีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้
- ๔.๗.๑ เป็นเครื่องขยายสัญญาณ และควบคุมเสียงระบบดิจิตอล คลาส D ขนาดครึ่งแร็ค ๑U
- ๔.๗.๒ มีปุ่มปรับที่ด้านหน้าเครื่องเพื่อความสะดวกรวดเร็วในการใช้งาน
- ๔.๗.๓ มีระบบ Feedback Suppressor เพื่อลดเสียงหอนจากไมโครโฟน
- ๔.๗.๔ มีการติดตั้งระบบ EQ ที่เหมาะสมสำหรับลำโพงมาด้วยในตัว
- ๔.๗.๕ มีระบบป้องกันความเสียหายจากอุณหภูมิ แรงดันขาออก กำลังขับขาออกโดยรวม และจำกัดความดังสูงสุด
- ๔.๗.๖ สามารถเพิ่มอุปกรณ์ควบคุมความดัง และเปิด/ปิดไมโครโฟน จากภายนอกผ่าน อุปกรณ์ Digital Control Panel ได้
- ๔.๗.๗ มีไมโครโฟนพร้อมสายสัญญาณ ความยาวไม่น้อยกว่า ๑๐ เมตร
- ๔.๗.๘ มีการรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า ๑ ปี
- ๔.๗.๙ เป็นสินค้าที่มีคุณภาพเทียบเท่า ยี่ห้อ YAMAHA, PEAVEY, CROWN คุณสมบัติทางเทคนิค
- มีกำลังขับ (๓ ohms / ๔ ohms) : ๓๐ W x ๒
 - มีกำลังขับ (๗๐ Volts / ๑๐๐ Volts) : ๖๐ W x ๑
 - ช่องต่อสัญญาณเข้าไมโน : ๒ ช่อง (แบบ XLR-Phone x ๑, Euro Block x๑)

- ช่องต่อสัญญาณออก : ๒ ช่อง แบบ Barrier Strip
 - ช่องต่อเพื่อควบคุม (RJ๔๕) : Digital Control Panel (DCP)
- ๔.๗.๑๐ มีหนังสือรับรองการสำรองอะไหล่สินค้าไม่น้อยกว่า ๕ ปี จากผู้ผลิตหรือบริษัทผู้นำเข้าในประเทศไทยอย่างเป็นทางการมาแสดง เพื่อการบริการหลังการขาย
- ๔.๗.๑๑ มีหนังสือแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา ระบุชื่องานโครงการ และชื่อรุ่นสินค้าให้ชัดเจน
- ๔.๘ ไมโครโฟนไร้สายชนิดมือถือคู่ จำนวน ๑ ชุด มีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้
- ๔.๘.๑ ไมโครโฟนไร้สายชนิดมือถือคู่
 - ๔.๘.๒ ตอบสนองความถี่ ๓๐ Hz – ๒๐ kHz ได้
 - ๔.๘.๓ สามารถปรับเปลี่ยนความถี่ได้ข้างละ ๒๔ ช่อง
 - ๔.๘.๔ ไม่มีการรบกวนสัญญาณระหว่างช่องแม่ในความถี่เดียวกัน
 - ๔.๘.๕ ไมโครโฟนเป็นแบบ Dynamic มีทิศทางการรับเสียงแบบ Cardioid
 - ๔.๘.๖ มีขนาดกำลังส่ง ๒๐ mW. สามารถใช้งานได้ไกลถึง ๕๐ m
 - ๔.๘.๗ มี IR สำหรับ Sync สัญญาณกับเครื่องรับสัญญาณ
 - ๔.๘.๘ ไมโครโฟนมีหน้าจอ LCD แสดงสถานะแบตเตอรี่, ความถี่ และอื่นๆ
 - ๔.๘.๙ มีขยายสัญญาณไมโครโฟนแบบ Single-ship มีฟังก์ชั่น DSP สำหรับสัญญาณเสียงแบบ Multi-frequency
 - ๔.๘.๑๐ มีช่องสัญญาณเอาต์พุตแบบ XLR Balance และ ๖.๓ mm jack
 - ๔.๘.๑๑ ให้ใช้คลื่นความถี่สำหรับไมโครโฟนไร้สาย ย่านความถี่ UHF จากเดิมที่ใช้คลื่นความถี่ ๘๐๓-๘๐๖ MHz ตามมาตรฐานของ กสทช.
 - ๔.๘.๑๒ มีการรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า ๑ ปี
- ๔.๙ ตู้เก็บอุปกรณ์ และรางปลั๊กไฟติดตู้ จำนวน ๑ ตู้ มีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้
- ๔.๙.๑ เป็นตู้ที่สามารถเก็บอุปกรณ์ ตามข้อ ๔.๓, ๔.๔, ๔.๗ และ ๔.๘ ได้
 - ๔.๙.๒ มีรางปลั๊กไฟ ที่ใช้เสียบอุปกรณ์ต่างๆ สามารถจัดเก็บสายไฟในตู้ได้เรียบร้อย
 - ๔.๙.๓ มีการรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า ๑ ปี
- ๔.๑๐ เครื่องสำรองไฟสำหรับคอมพิวเตอร์ และเครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์ (ชุดเดิม) จำนวน ๑ เครื่อง ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐๐๐VA
- ๔.๑๑ โต๊ะผู้สอน จำนวน ๑ ชุด มีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้
- ๔.๑๑.๑ โต๊ะขนาดไม่น้อยกว่า (WxLxH) ๑๒๐ X ๖๐ X ๗๕ cm หรือดีกว่า

- ๔.๑๑.๒ โครงโต๊ะผลิตจากเหล็กกล่องพ่นสี มีบังตามผลิตจากเหล็กปั๊มขึ้นรูป หนา ๐.๗ mm
- ๔.๑๑.๓ หน้าที่อปผลิตจากไม้ PARTICLE BOARD หรือปิดผิวด้วยเมลามีนเรซินฟิล์ม หรือแผ่นลามิเนท
- ๔.๑๑.๔ มีวัสดุกันปิดพื้นที่ด้านหน้าโต๊ะ
- ๔.๑๑.๕ วัสดุที่ใช้ทั้งหมดสามารถทนความร้อน ความชื้น และรอยขีดข่วนได้เป็นอย่างดี
- ๔.๑๑.๖ มีการรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า ๑ ปี
- ๔.๑๒ เก้าอี้ผู้สอน จำนวน ๑ ตัว มีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้
- ๔.๑๒.๑ เก้าอี้มีขนาดไม่น้อยกว่า (WxDxH) ๖๓ X ๕๙ X ๙๕ cm หรือดีกว่า
- ๔.๑๒.๒ พนักพิงหลังเน็ต แยกชิ้นกับเบาะนั่ง พร้อมตัวรองรับหลัง
- ๔.๑๒.๓ เบาะนั่งหุ้มผ้า ยึดกับโครงเก้าอี้ ท้าวแขนหนัง PU
- ๔.๑๒.๔ ปรับระดับสูงต่ำด้วยระบบแก๊ส-ลิฟท์ ล้อระดับได้
- ๔.๑๒.๕ ขาพลาสติก หล่อขึ้นรูป ๕ แฉก
- ๔.๑๒.๖ มีการรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า ๑ ปี
- ๔.๑๓ เก้าอี้แล็คเซอร์ (รูปแบบเก้าอี้เธิร์เตอร์) จำนวน ๑๕๐ ตัว มีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้
- ๔.๑๓.๑ เก้าอี้ขนาดไม่น้อยกว่า (WxDxH) ๕๕ X ๘๓ X ๙๓ cm หรือดีกว่า
- ๔.๑๓.๒ มีแผ่นรอง ชนิดซ้อนในกล่องท้าวแขนผลิตจากไม้ Particle Board ปิดสีเดียวกับที่ท้าวแขนหรือดีกว่าขนาดกว้าง ไม่น้อยกว่า (WxDxH) ๒๕ X ๒๖ X ๑๕ cm แผ่นเหล็กที่ยื่นรองเขียนผลิตจาก อลูมิเนียมอัลลอยด์ พ่นสีดำ สามารถพับเก็บไว้ด้านในโครงขาของเก้าอี้เมื่อเลิกใช้งาน หรือดีกว่า
- ๔.๑๓.๓ พนักพิงยึดตายตัว ที่นั่งคืนตัวด้วยระบบสปริง หรือดีกว่า
- ๔.๑๓.๔ ที่นั่งผลิตจากโฟม PU ฉีดขึ้นรูปหนาแน่นสูง ไม่น้อยกว่าหนา ๖ cm หุ้มด้วยผ้าเลือกสีและลายได้ภายหลัง
- ๔.๑๓.๕ โครงขาทำด้วยเหล็กกรีดเย็นหนา ๒.๐ mm ตัดแต่งพับเชื่อมให้เป็นสี่เหลี่ยมคางหมูพ่นสีดำและอบด้วยความร้อน พร้อมติดตั้งเข้ากับพื้นโดยเก้าอี้ต้องสามารถยึดติดกับพื้นห้องได้อย่างมั่นคงแข็งแรงหรือดีกว่า
- ๔.๑๓.๖ มีการรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า ๑ ปี
- ๔.๑๔ งานเตรียมสถานที่เพื่อรองรับการติดตั้งรายการชุดครุภัณฑ์ห้องเรียนเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนแบบ New Normal ตามรูปแบบรายละเอียดงานเตรียมสถานที่เพื่อรองรับการติดตั้งรายการชุดครุภัณฑ์ห้องเรียนเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนแบบ New Normal ดังแนบพร้อมรับประกันงาน ๒ ปี

๔.๑๕ ข้อกำหนดอื่นๆ

- ๔.๑๕.๑ ผู้ขายต้องส่งแผนการติดตั้งและการส่งมอบครุภัณฑ์ รายละเอียดครุภัณฑ์ และรายละเอียดวัสดุที่ใช้สำหรับงานเตรียมสถานที่ รายละเอียดสำคัญในการติดตั้งตามความจำเป็น เช่น รูปแบบการจับยึดเก้าอี้เข้ากับโครงสร้างพื้น เพื่อขออนุมัติจากผู้ว่าจ้างภายใน ๒๐ วัน นับจากวันลงนามในสัญญาซื้อขายแล้ว
- ๔.๑๕.๒ ผู้ขายต้องติดตั้งครุภัณฑ์ครบทุกรายการให้แล้วเสร็จใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพตามที่กำหนดในคุณลักษณะเฉพาะ และต้องเป็นผู้จัดหาวัสดุสายสัญญาณต่างๆ เช่น สายไฟ สายพ่วง อุปกรณ์รับส่งสัญญาณ หรืออุปกรณ์ประกอบเพิ่มเติมอื่นๆ ที่จำเป็นสำหรับการติดตั้งเพื่อให้สามารถใช้งานร่วมกันได้ทั้งระบบอย่างมีประสิทธิภาพโดยใช้สินค้าที่มีคุณภาพทั้งหมด
- ๔.๑๕.๓ ผู้ขายต้องติดตั้งครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ เครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์ (ชุดเต็ม) และสายสัญญาณอินเทอร์เน็ต ให้สามารถใช้งานร่วมกับชุดครุภัณฑ์ห้องเรียนเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนแบบ New Normal ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ๔.๑๕.๔ การติดตั้ง รายการชุดครุภัณฑ์ห้องเรียนเพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนแบบ New Normal จะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดด้านมาตรฐานความปลอดภัย มาตรฐานการติดตั้ง และมาตรฐานสากลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องถูกต้องตามหลักวิชาช่าง ทั้งนี้ผู้ขายต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมดในการดำเนินการ การติดตั้ง การซ่อมบำรุง ตลอดจนค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงและซ่อมแซมส่วนที่ได้รับผลกระทบจากการติดตั้งดังกล่าว

๕. ระยะเวลาดำเนินการ

๑๒๐ วัน

๖. ระยะเวลาส่งมอบของหรืองาน

๑๒๐ วัน นับจากวันลงนามในสัญญาซื้อขายแล้ว

๗. วงเงินในการจัดหา

๒,๐๐๐,๐๐๐ บาท (สองล้านบาทถ้วน)

๘. หลักเกณฑ์พิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ใช้เกณฑ์ราคา


๙. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม เสนอแนะ หรือแสดงความคิดเห็นโดยเปิดเผยตัว

คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ๑๕๕ หมู่ ๒ ตำบลแม่เหียะ อำเภอเมืองเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ ๕๐๑๐๐ โทรศัพท์/โทรสาร ๐-๕๓๙๔-๘๒๐๙ (งานการเงิน การคลังและพัสดุ)

ขอรับรองว่าการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของงาน เป็นไปตามพระราชบัญญัติการ
จัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ มาตรา ๙ การกำหนดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะทำ
การจัดซื้อจัดจ้าง ให้งานของรัฐคำนึงถึงคุณภาพ เทคนิค และวัตถุประสงค์ของการจัดซื้อจัดจ้างพัสดุนั้น
และห้ามมิให้กำหนดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุให้ใกล้เคียงกับยี่ห้อหนึ่งหรือของผู้ขายรายใดรายหนึ่ง
โดยเฉพาะ เว้นแต่พัสดุนั้นจะทำการจัดซื้อจัดจ้างตามวัตถุประสงค์นั้นมียี่ห้อเดียวหรือจะต้องใช้อะไหล่ของยี่ห้อใด
ก็ให้ระบุยี่ห้อนั้นได้

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.เจิมขวัญ สังข์สุวรรณ)

ลงชื่อ..........กรรมการ
(นายสุรเชษฐ์ ฌ เชียงใหม่)

ลงชื่อ..........กรรมการ
(นายวรกร สุพร)