

**ร่างขอบเขตของงาน (TOR) หรือรายละเอียดคุณลักษณะ และราคากลาง
จัดซื้อครุภัณฑ์ระบบเสียงภาพ ห้องเรียนอัจฉริยะอาคารใหม่คณะมนุษยศาสตร์ (อาคาร ๓๘) จำนวน ๖ ห้อง
วงเงินงบประมาณ ๓,๒๖๔,๐๐๐ บาท (สามล้านสองแสนหกหมื่นสี่พันบาทถ้วน)**

๑. ความเป็นมา

ตามที่โปรแกรมวิชาดนตรีศึกษา คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ได้รับจัดสรรเงินงบประมาณแผ่นดิน ประเภทงบลงทุน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๘ สำหรับจัดซื้อครุภัณฑ์ระบบเสียงภาพ ห้องเรียนอัจฉริยะอาคารใหม่คณะมนุษยศาสตร์ (อาคาร ๓๘) จำนวน ๖ ห้อง วงเงินงบประมาณ ๓,๒๖๔,๐๐๐ บาท (สามล้านสองแสนหกหมื่นสี่พันบาทถ้วน) เพื่อให้ได้ห้องเรียนที่มีการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่เหมาะสม โดยเข้ามามีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ ในห้องเรียน ไม่ว่าจะเป็นกิจกรรมกลุ่มย่อย การบรรยาย โครงการ นำเสนอหน้าชั้นเรียน เพื่อให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะการใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ และทักษะการเรียนรู้จากการสืบค้นได้ด้วยตนเองเพื่อตอบสนองความต้องการเรียนรู้เป็นรายบุคคลของผู้เรียน และการมีส่วนร่วมในการเรียนของผู้เรียนและครูสอน โดยมีแอปพลิเคชันไวท์บอร์ดที่สามารถใช้เขียนแทนกระดานดำได้ และ กล้อง PTZ สำหรับจับภาพผู้สอน หรือผู้บรรยายอัตโนมัติ การแชร์สื่อดิจิทัลในรูปแบบต่าง ๆ จากอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต และสมาร์ตโฟน ไปแสดงบนจอภาพอัจฉริยะแบบสัมผัส ผสมผสานระหว่างการเรียน online และ onsite ไปด้วยกัน (Hybrid Classroom) ช่วยการมีส่วนร่วมในการเรียนของผู้เรียนและผู้สอนได้อย่างเต็มศักยภาพ

๒. วัตถุประสงค์

๒.๑ จัดซื้อครุภัณฑ์ระบบเสียงภาพ ห้องเรียนอัจฉริยะอาคารใหม่คณะมนุษยศาสตร์ (อาคาร ๓๘) จำนวน ๖ ห้อง

๓. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

๓.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงานสิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

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

๓.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๒ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(๒) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๔๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอ ในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๓) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่ ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๔๐ วัน)

๔. รายละเอียดคุณลักษณะระบบเสียงภาพ ห้องเรียนอัจฉริยะอาคารใหม่คณะมนุษยศาสตร์ (อาคาร ๓๘) จำนวน ๖ ห้อง

๑. เครื่องผสมสัญญาณเสียงแบบดิจิตอลขนาด ๖๐ วัตต์ จำนวน ๖ เครื่อง
มีคุณสมบัติดังนี้

๑.๑. เป็นเครื่องผสมสัญญาณเสียงแบบดิจิตอลขนาดไม่น้อยกว่า ๖๐ วัตต์

๑.๒. มีช่องต่อไมโครโฟนได้ไม่น้อยกว่า ๓ ช่องและมีช่อง AUX ไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง

- ๑.๓. มีวอลุ่มปรับระดับเสียงอิสระแต่ละช่อง
- ๑.๔. สามารถปรับเสียงทึม ± 10 dB ที่ ๑๐๐Hz และเสียงแหลมที่ ± 10 dB ที่ ๑๐ kHz
- ๑.๕. ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า ๕๐-๒๐,๐๐๐ Hz (± 3 dB)
- ๑.๖. สามารถต่อบันทึกเสียงได้ Record : ๐dB, ๖๐๐ ohms, Unbalanced
- ๑.๗. มีช่องต่อกับลำโพงแบบ High Impedance ชนิด ๑๐๐V
- ๑.๘. อัตราส่วนสัญญาณต่อสัญญาณรบกวนไม่น้อยกว่า ๖๐ dB
- ๑.๙. มีค่าความเพี้ยน (Distortion) ไม่มากกว่า ๑% ที่ ๑ kHz
- ๑.๑๐. มีระบบตัดสัญญาณเสียงที่ช่อง Mic ๑ ซึ่งจะตัดสัญญาณ Input ตัวอื่นเมื่อระบบทำงาน
- ๑.๑๑. ช่อง Mic ๑ สามารถเลือกใช้ Phantom Power สำหรับใช้กับไมโครโฟนชนิด Condenser ได้
- ๑.๑๒. มีไฟแสดงสถานการณ์ทำงานอยู่ที่หน้าเครื่อง
- ๑.๑๓. ผู้ประสงค์เสนอราคาจะต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิตหรือบริษัทประจำประเทศไทยของผู้ผลิตและให้ยื่นเอกสารนี้พร้อมเอกสารเสนอราคา

๒. ลำโพง ๒ ทางขนาด ๓๐ วัตต์แบบโวลท์ไลน์ จำนวน ๑๒ คู่ มีคุณสมบัติดังนี้

- ๒.๑. เป็นลำโพงแบบ ๒ ทาง แบบ Bass Reflex Type
- ๒.๒. มีกำลังขับไม่น้อยกว่า ๓๐ วัตต์
- ๒.๓. สามารถติดตั้งทั้งในแนวนอนและแนวตั้ง
- ๒.๔. สามารถติดตั้งกับผนังได้พร้อมขายึด
- ๒.๕. ตัวกล่องทำจากเรซิน
- ๒.๖. ลำโพงเสียงต่ำมีขนาดดอกลำโพงไม่น้อยกว่า ๑๒ Cm.
- ๒.๗. ลำโพงเสียงสูงมีขนาดไม่น้อยกว่า ๒.๕ Cm.
- ๒.๘. มีกำลังขับไม่ต่ำกว่า ๓๐W, ๒๐W, ๑๕W, ๑๐W, ๕W / ๘ Ohms
- ๒.๙. มีค่าความดังของลำโพงที่ ๑W/๑m ไม่น้อยกว่า ๙๐ dB หรือดีกว่า
- ๒.๑๐. ค่าความถี่ตอบสนองไม่แคบกว่า ๘๐ - ๒๐,๐๐๐ Hz หรือดีกว่า

๓. ไมโครโฟนชนิดมีสายแบบมือถือพร้อมขาตั้ง จำนวน ๖ ชุด มีคุณสมบัติดังนี้

- ๓.๑. เป็นไมโครโฟนมีสายแบบมือถือชนิด Dynamic
- ๓.๒. มุมรับเสียงชนิด Unidirectional หรือดีกว่า
- ๓.๓. มีสวิตช์เปิด/ปิดไมโครโฟน
- ๓.๔. คอจับไมโครโฟนเป็นอุปกรณ์มาตรฐาน
- ๓.๕. มีค่าตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า ๗๐Hz -๑๒,๐๐๐Hz หรือดีกว่า
- ๓.๖. ความไวในการรับสัญญาณ Sensitivity -๕๒ dB
- ๓.๗. พร้อมขาตั้งไมโครโฟนแบบตั้งโต๊ะ
- ๓.๘. ฐานไมโครโฟนเป็นชนิดกลมเหล็กล้อสีดำและคออ่อนแบบปรับได้

๔. จอภาพอัจฉริยะแบบสัมผัส จำนวน ๖ จอ มีคุณสมบัติดังนี้

- ๔.๑. เป็นจอแสดงผล ด้วยหลอดภาพแบบ LED Backlight มีขนาดโดยรวมไม่น้อยกว่า ๘๕.๕ นิ้ว วัดตามแนวทแยงมุม
- ๔.๒. มีความละเอียดของจอภาพ (Resolution) ๓๘๔๐*๒๑๖๐ พิกเซล (๔K)
- ๔.๓. จอแสดงผลรองรับการทัชสกรีนพร้อมกันได้ ๒๐ จุด บนระบบปฏิบัติการ Windows ๑๐ และ ๑๐จุด บนระบบปฏิบัติการ Android
- ๔.๔. มีค่าความสว่างไม่น้อยกว่า ๕๐๐ cd/m²
- ๔.๕. อัตราส่วนความคมชัดไม่น้อยกว่า ๔,๐๐๐:๑
- ๔.๖. มีอุณหภูมิสี (Color temperature) ๑๐,๐๐๐K
- ๔.๗. มีชั่วโมงการทำงาน (Life time) ๕๐,๐๐๐ ชั่วโมง
- ๔.๘. เทคโนโลยีการสัมผัสแบบ Capacitive ที่มีความเสถียรและแม่นยำสูง
- ๔.๙. หน้าจอแบบกระจก Full Bonding มีความทนทานสูงและกันแรงกระแทกได้อย่างดี ลดแสงสะท้อน และกันน้ำ
- ๔.๑๐. ตัวหน้าจอแสดงผลสามารถปิดการแสดงผลได้โดยใช้ ๒ นิ้วสัมผัสเพื่อใช้เป็นกระดานดำได้
- ๔.๑๑. มีช่องเสียบ USB ทางด้านหน้าเพื่อสะดวกต่อการใช้งาน และสามารถล็อกการใช้งานช่อง USB ได้
- ๔.๑๒. สามารถนำเข้าสัญญาณภาพจากคอมพิวเตอร์หรือคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊คได้และยังสามารถใช้งานทัชสกรีนได้เพียงแค่เสียบสาย USB HDMI
- ๔.๑๓. สามารถใช้นิ้วมือและ Capacitive pen ในการทัชสกรีนได้
- ๔.๑๔. มีลำโพงกำลังขับ ๑๕ วัตต์ จำนวน ๒ ตัว อยู่ข้างหน้าจอแสดงผล
- ๔.๑๕. มี Folding Sidebar เป็นแถบเครื่องมือลัดเพื่อสะดวกในการใช้งาน มีฟังก์ชันดังนี้ Return, Home page, multi task, Control Panel, Source list
- ๔.๑๖. มีฟังก์ชัน Annotation ใช้เขียนข้อความทับลงในหน้าจอ ได้ทุกหน้าที่เปิดอยู่และ Export เป็น .PDF, .JPG และ QR Code แบบ Encryption
- มีแอปพลิเคชันไวท์บอร์ดที่สามารถใช้เขียนแทนกระดานดำได้โดยมีคุณสมบัติดังนี้
- ๔.๑๗. มีฟังก์ชันปากกา, ยางลบ, Undo, Redo, Shape, Selection
- ๔.๑๘. มีฟังก์ชัน Roam สามารถเลื่อนพื้นที่หน้ากระดาษได้อิสระ
- ๔.๑๙. สามารถแชร์สื่อการสอนบนหน้าจอในรูปแบบ QR Code และทำการเข้ารหัสเพื่อความปลอดภัยได้
- ๔.๒๐. สามารถแทรกรูปเพื่อใช้ในการนำเสนอได้
- ๔.๒๑. มีช่องสัญญาณเข้า (Input) ดังนี้ VGA x๑, HDMI x๓ , RJ๔๕ x๑, USB TOUCH x๑, Type-c Multimedia Support ๑๐W Charging , USB ๒.๐ x๒, USB ๓.๐ x๒, RS๒๓๒ x๑, PC audio in x๑
- ๔.๒๒. ช่องสัญญาณออก (Output) ดังนี้ HDMI x๑, Earphone & Line Out x๑, SPDIF Out x๑
- ๔.๒๓. มีช่องเชื่อมต่อกับ OPS คอมพิวเตอร์ และสามารถเปิด – ปิด OPS คอมพิวเตอร์พร้อมจอแสดง
- ๔.๒๔. สามารถควบคุมตัวกระดานได้เช่นคลิกซ้ายคลิกขวาผ่านตัวแอปพลิเคชันได้โดยการทัชสกรีนหน้าจอโทรศัพท์



๔.๒๕. สามารถอัปโหลดไฟล์ต่างๆจากโทรศัพท์มือถือได้เช่นไฟล์ภาพ, ไฟล์เสียง และไฟล์วิดีโอไปที่ตัววินโดวได้

๔.๒๖. สามารถควบคุมการนำเสนอโปรแกรมพาวเวอร์พอยต์ผ่านแอปพลิเคชันบนมือถือได้

๔.๒๗. สามารถเรียกฟังก์ชันการเขียนไดบนโทรศัพท์มือถือและสามารถเขียนโต้ตอบกันได้ระหว่างโทรศัพท์ มือถือกับตัวกระดาน

๔.๒๘. สามารถสะท้อนภาพจากโทรศัพท์มือถือขึ้นกระดานได้

มีซอฟต์แวร์สำหรับการใช้งานจอแสดงผลรองรับระบบปฏิบัติการ Windows ๑๐ โดยมีคุณสมบัติการใช้งานดังนี้

๔.๒๙. สามารถย้ายหน้าจอในแต่ละหน้าการนำเสนอ เพื่อเพิ่มพื้นที่การใช้งานได้ โดยมีฟังก์ชันควบคุมการย้ายหน้าจอ

๔.๓๐. สามารถเพิ่มหน้าการใช้งานได้ไม่จำกัด โดยสามารถเรียกดู หรือซ่อนหน้าต่างการใช้งานแบบย่อได้

๔.๓๑. มีฟังก์ชันเขียนหน้าจอ โดยสามารถเขียนทับโปรแกรมต่างๆ ได้

๔.๓๒. มีคลังรูปเลขาคณิต สีเหลี่ยม, สามเหลี่ยม, วงกลม

๔.๓๓. สามารถบันทึกไฟล์ข้อมูลเป็นนามสกุล .pptx , .jpg, .yowbf

๔.๓๔. สามารถสร้างคิวอาร์โค้ดเพื่อแสกนแล้วโหลดเนื้อหาที่เขียนบนซอฟต์แวร์เป็นไฟล์ .pptx

๔.๓๕. มีฟังก์ชันช่วยสนับสนุนการเรียนการสอน เช่น สร้างหน้ากระดาน ปากกา ๗ รูปแบบ และคลังเครื่องมือ คณิตศาสตร์

๔.๓๖. มีฟังก์ชันปากกาอัจฉริยะที่สามารถช่วยอำนวยความสะดวกในการวาดรูปทรง วงกลม, สามเหลี่ยม, สีเหลี่ยม, วงรี, เส้นตรง

๔.๓๗. มีฟังก์ชันการแปลงลายมือภาษาอังกฤษอยู่ในซอฟต์แวร์ของจอสัมผัส สามารถแปลงลายมือเป็นตัวพิมพ์ภาษาอังกฤษ

๔.๓๘. ผู้ประสงค์เสนอราคาจะต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิตหรือบริษัทประจำประเทศไทยของผู้ผลิตและให้ยื่นเอกสารนี้พร้อมเอกสารเสนอราคา

๕. ไมโครโฟนโพเดียม ขนาดก้านไมค์ยาว ๕๐ ซม. จำนวน ๖ ชุด มีคุณสมบัติดังนี้

๕.๑. เป็นไมโครโฟนโพเดียมชนิด Condenser

๕.๒. ก้านไมโครโฟนมีขนาดไม่น้อยกว่า ๕๐ ซม. หรือดีกว่า

๕.๓. มุมรับเสียงชนิด Cardioid หรือดีกว่า

๕.๔. มีปุ่มกดเปิด/ปิดไมโครโฟน

๕.๕. มีค่าตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า ๕๐Hz -๑๖,๐๐๐Hz หรือดีกว่า

๕.๖. ความไวในการรับสัญญาณ Sensitivity -๔๑ dB (๑KHz odB= ๑v/pa)

๕.๗. มีค่าความต้านทานไม่น้อยกว่า ๗๕๐ โอห์ม

๕.๘. ผู้ประสงค์เสนอราคาจะต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิตหรือบริษัทประจำประเทศไทยของผู้ผลิตและให้ยื่นเอกสารนี้พร้อมเอกสารเสนอราคา

๖. กล้อง PTZ สำหรับจับภาพผู้สอน จำนวน ๖ ชุด มีคุณสมบัติดังนี้

๖.๑. รองรับสัญญาณขาออกแบบ HDMI

๖.๒. สามารถกำหนดตำแหน่งกล้อง (Position Preset) ไม่น้อยกว่า ๒๕๕ ตำแหน่ง

- ๖.๓. มีกำลังขยายแบบ Optical Zoom ๒๐x และ ค่ารับแสง (IRIS) F๑.๖ - F๓.๕
- ๖.๔. รองรับระบบบีบอัดและกระจายภาพผ่านเครือข่ายแบบ H.๒๖๔/ H.๒๖๕
- ๖.๕. สามารถหันข้างและก้มเงยตัวกล้องได้ ๑๗๐ องศาในแนวนอน และ ๙๐ องศา ในแนวตั้ง หรือดีกว่า
- ๖.๖. ใช้ CMOS Sensor ขนาด ๑/๒.๘ นิ้ว
- ๖.๗. มี Video S/N Ratio มากกว่า ๕๕ dB
- ๖.๘. มีค่า Minimum Illumination ๐.๕ lux
- ๖.๙. สามารถตั้งค่า Electronic Shutter แบบ Manual, Auto ได้
- ๖.๑๐. มีระบบการปรับความคมชัดอัตโนมัติ Focus System / White Balance ได้ทั้งแบบ Auto หรือ Manual ได้
- ๖.๑๑. มีช่องต่อการควบคุมแบบ RS-๒๓๒ เพื่อการสั่งงานจากอุปกรณ์ควบคุมภายนอกได้
- ๖.๑๒. รองรับมาตรฐาน ONVIF, RTSP, RTMP Protocols และ รองรับ RTMP Push Mode.
- ๖.๑๓. มีระบบประหยัดพลังงานเมื่อกล้องไม่ได้ใช้งาน
- ๖.๑๔. ใช้ไฟเลี้ยง ๑๒V/๒.๕A
- ๖.๑๕. ผู้ประสงค์เสนอราคาจะต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิตหรือบริษัทประจำประเทศไทยของผู้ผลิตและให้ยื่นเอกสารนี้พร้อมเอกสารเสนอราคา

๗. เครื่องคอมพิวเตอร์แบบ All in one จำนวน ๖ เครื่อง มีคุณสมบัติดังนี้

- ๗.๑. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) เทียบได้ไม่ต่ำกว่า Core i๕ โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐาน ๒.๐ GHz และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง จำนวน ๑ หน่วย
- ๗.๒. มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒ MB
- ๗.๓. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR๔ มีขนาดไม่น้อยกว่า ๘ GB
- ๗.๔. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๒๕๖GB หรือดีกว่า
- ๗.๕. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑,๐๐๐ Base-T ไม่น้อยกว่า จำนวน ๑ ช่อง
- ๗.๖. มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB ๓.๑ Gen ๑ ไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง และ USB ๒.๐ ไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง หรือดีกว่า
- ๗.๗. มีแป้นพิมพ์และเมาส์แบบไร้สาย
- ๗.๘. มีจอแสดงภาพในตัวและมีขนาด ๒๑.๕ นิ้ว ความละเอียดแบบ FHD (๑,๙๒๐x๑,๐๘๐) หรือดีกว่า
- ๗.๙. สามารถใช้งาน Wi-Fi (IEEE ๘๐๒.๑๑ac) และ Bluetooth ได้

๘. กล้องจับภาพผู้สอน จำนวน ๖ ชุด มีคุณสมบัติดังนี้

- ๘.๑. มีช่องสัญญาณภาพ HDMI ขาเข้าไม่น้อยกว่า ๒ ช่องสัญญาณ
- ๘.๒. มีช่องสัญญาณ Mic และ Line ขาเข้าไม่น้อยกว่า ๑ ช่องสัญญาณ
- ๘.๓. มีช่อง HDMI ขาออกและสัญญาณเสียงขาออกไม่น้อยกว่า ๑ ช่องสัญญาณ

๘.๔. รองรับความละเอียดขาเข้าและขาออกสูงสุดไม่ต่ำกว่า FHD (๑,๙๒๐ x ๑,๐๘๐ ๖๐p) หรือดีกว่า

๘.๕. สามารถบันทึกวิดีโอได้ที่มีความละเอียดสูงสุดไม่ต่ำกว่า ๑๐๘๐p@๖๐Hz หรือดีกว่า

๘.๖. รองรับ audio sampling rate ไม่ต่ำกว่า ๔๘kHz PCM

๘.๗. รองรับมาตรฐาน UVC

๙. โต๊ะสำหรับอาจารย์ จำนวน ๖ ตัว มีคุณสมบัติดังนี้

๙.๑. โต๊ะประชุมเป็นโต๊ะโล่ง ขนาด ๑๕๐ x ลึก ๖๐ x สูง ๗๕ เซนติเมตร (W x D x H)

๙.๒. แผ่นท็อปโต๊ะทำจากไม้ Particle Board ความหนา ๒๕ มม. เคลือบผิวด้วย Melamine resin film ระบบ Short Cycle ปิดขอบด้วย Edge PVC ความหนา ๑ มม. ด้วยกาว Hot Melt ลบมุมมนด้วยเครื่องจักร

๙.๓. แผ่นข้างโต๊ะทำจากไม้ Particle Board ความหนา ๑๙ มม. เคลือบผิวด้วย Melamine resin film ระบบ Short Cycle ปิดขอบด้วย Edge PVC ความหนา ๑ มม. ด้วยกาว Hot Melt ลบมุมมนด้วยเครื่องจักร

๙.๔. แผ่นบังตาทำจากไม้ Particle Board ความหนา ๑๖ มม. เคลือบผิวด้วย Melamine resin film ระบบ Short Cycle ปิดขอบด้วย Edge PVC ความหนา ๐.๕ มม. ด้วยกาว Hot Melt ลบมุมมนด้วยเครื่องจักร

๙.๕. มีปุ่มรองขาโต๊ะผลิตจากพลาสติก สามารถปรับระดับสูง-ต่ำได้

๙.๖. สำหรับสีเลือกภายหลัง

๑๐. เก้าอี้สำนักงานสำหรับอาจารย์ จำนวน ๖ ตัว มีคุณสมบัติดังนี้

๑๐.๑. โครงเก้าอี้ทำจากเหล็กดัดขึ้นรูปเป็นชิ้นเดียวกันทั้งที่นั่งและพนักพิง

๑๐.๒. เบาะนั่งและพนักพิง ทำจากฟองน้ำวิทยาศาสตร์ปรับแต่งรูปทรงตามแบบของเก้าอี้

๑๐.๓. ใต้เบาะนั่งติด Tilt Mechanism ปรับความนุ่มนวลในการนั่งด้วยระบบสปริงโดยใช้มือหมุน

๑๐.๔. ที่วางเท้าแขนด้านบนบุฟองน้ำหุ้มด้วยวัสดุชนิดเดียวกันกับเบาะนั่งและพนักพิง

๑๐.๕. ขาอลูมิเนียม ๕ แฉก ฉีดขึ้นรูปขึ้นเดียวปิดผิวเงา

๑๐.๖. ล้อทำจากพลาสติกฉีดขึ้นรูปสีดำขนาด ๕๐ มม. ยึดติดกับขาด้วยการตบเข้า

๑๐.๗. สามารถโยกเอนและหมุนได้รอบตัว

๑๐.๘. ปรับระดับความสูงของเก้าอี้ได้ด้วยระบบ Gas Lifting

ข้อกำหนดทั่วไปและรายละเอียดที่เกี่ยวข้อง

๑.๑. หมวดงานระบบเสียงและภาพห้องเรียนอัจฉริยะ ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องทำการติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมดทุกรายการ โดยผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้จัดหาสายสัญญาณเพื่อต่อเชื่อมอุปกรณ์ทั้งหมดให้สามารถใช้งานได้ ตามที่มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร กำหนด

๑.๒. ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องระมัดระวังตรวจสอบเนื้อที่ที่ต้องการสำหรับติดตั้งอุปกรณ์ของตนเองร่วมกับอุปกรณ์อื่น เพื่อที่จะให้แน่ใจว่าอุปกรณ์ของตนเองสามารถที่จะทำการติดตั้งในเนื้อที่ที่เตรียมไว้นั้นได้

๑.๓. สายภายในอาคารทั้งหมดจะต้องเดินอยู่ภายในท่อ Conduit

๑.๔. ในกรณีเหตุจำเป็นที่ไม่สามารถเดินสายในท่อ Conduit ภายในอาคารและอยู่บนฝ้าได้ให้ใช้ Flexible Conduit ได้เป็นกรณี โดยต้องได้รับความยินยอมจากผู้ควบคุมงาน

๑.๕. ผู้ชนะการประกวดราคาต้องดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์สายสัญญาณเสร็จสิ้นเรียบร้อย และจะต้องทำการทดสอบคุณภาพรายละเอียดการติดตั้งและการใช้งานทั้งหมด เพื่อให้ระบบสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๑.๖. ผู้ประสงค์จะเสนอราคาจะต้องจัดทำตารางเปรียบเทียบรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของ ครุภัณฑ์ทั้งหมด และให้อ้างอิงจากแคตตาล็อกทุกหัวข้อทุกรายการ พร้อมทั้งระบุหมายเลขกำกับ ตามหัวข้อให้ชัดเจนเพื่อเปรียบเทียบให้เห็นอย่างชัดเจนว่าสิ่งที่ผู้ประสงค์เสนอราคาได้นำเสนอ ตรงตามข้อกำหนดขอบเขตงาน (TOR) ที่ทางมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ได้กำหนดไว้

การรับประกัน

หลังจากการติดตั้งเสร็จเรียบร้อยแล้ว ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องรับประกันอุปกรณ์และการติดตั้งถ้าหากเกิดการขัดข้องเสียหาย ไม่ว่าจะเนื่องจากชิ้นส่วนไม่ถูกต้อง หรือฝีมือไม่ดีพอ หรือด้วยเหตุประการใดก็ตาม จากการใช้งานตามปกติ เป็นเวลา ๑ ปี นับตั้งแต่วันตรวจรับมอบในระยะเวลาดังกล่าวนี้ ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องทำการซ่อมแซมเปลี่ยนใหม่โดยไม่คิดมูลค่า

รายชื่อผลิตภัณฑ์ที่แนะนำใช้ในโครงการนี้

เครื่องผสมสัญญาณเสียงแบบดิจิทัล	: TOA , BOSCH , DYNACORD ,
ลำโพง ๒ ทางแบบโวลท์ไลน์	: TOA , BOSCH , DYNACORD
ไมโครโฟนชนิดมีสาย	: Audio technical , EV , SENNHEISER , TOA
จอภาพอัจฉริยะแบบสัมผัส	: RAZR , BENQ , JECTOR
ไมโครโฟนโพเดียม	: TOA , BOSCH , DYNACORD , Audio Technica
กล่อง PTZ	: RAZR , MINRRAY , LUMENS
เครื่องคอมพิวเตอร์	: HP , DELL , ACER , ASUS
กล่องจับภาพผู้สอน	: EDIO , DTEN , AVER MEDIA

๕. ระยะเวลาดำเนินการ

ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๘

๖. ระยะเวลาส่งมอบของ

ภายใน ๙๐ วันลงนามสัญญา

๗. วงเงินในการจัดหา

วงเงินงบประมาณ ๓,๒๖๔,๐๐๐ บาท (สามล้านสองแสนหกหมื่นสี่พันบาทถ้วน)

๘. การจ่ายเงิน

เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบพัสดุ ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ถูกต้องครบถ้วน และคณะกรรมการได้ตรวจรับเรียบร้อยแล้ว ตามรายละเอียดแนบท้ายสัญญา

๙. ติดต่อสอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่

ชื่อผู้ติดต่อ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร (งานพัสดุ กองกลาง สำนักงานอธิการบดี)

๖๙ หมู่ ๑ ตำบลนครชุม อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร ๖๒๐๐๐

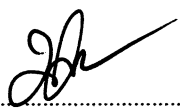
โทรศัพท์ ๐-๕๕๗๐-๖๕๕๕ ต่อ ๑๐๘๐-๖ หรือ ๐-๕๕๗๐-๖๕๕๔ โทรสาร ๐-๕๕๗๐-๖๕๕๔

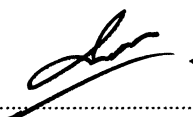
E-mail eprocurement@kpru.ac.th.

หากท่านต้องการเสนอแนะ วิจัย หรือมีความเห็นเกี่ยวกับงานดังกล่าว โปรดให้ความเห็นเป็นลายลักษณ์อักษรหรือทางเว็บไซต์มายังหน่วยงาน ตามรายละเอียดที่อยู่ข้างต้น โดยระบุชื่อ ที่อยู่ หมายเลขโทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้

ประกาศ ณ วันที่.....22 ตุลาคม 2567.....สิ้นสุดวันวิจารณ์ วันที่.....28 ตุลาคม 2567.....

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ
(อาจารย์อรรถยุทธรัตน์ ศรีสุพัฒนะกุล)

ลงชื่อ..........กรรมการ
(นายมนตรี ประชุม)

ลงชื่อ..........กรรมการ
(นายจิรพงษ์ เทียนแขก)