

ร่างขอบเขตของงาน (TOR) หรือรายละเอียดคุณลักษณะ และราคากลาง  
จัดซื้อชุดปฏิบัติการบูรณาการการบริการวิชาการด้วยแนวคิดวิศวกรรมสังคม  
กับการจัดการอนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรมไทย จำนวน ๑ ชุด  
วงเงินงบประมาณ ๗๘๒,๔๐๐บาท (เจ็ดแสนแปดหมื่นสองพันสี่ร้อยบาทถ้วน)

**๑. ความเป็นมา**

ตามที่คณะครุศาสตร์ ได้ระบจัดสรรเงินงบประมาณแผ่นดิน ประเภทงบลงทุน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๙ สำหรับจัดซื้อชุดปฏิบัติการบูรณาการการบริการวิชาการด้วยแนวคิดวิศวกรรมสังคมกับการจัดการอนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรมไทย จำนวน ๑ ชุด วงเงินงบประมาณ ๗๘๒,๔๐๐บาท (เจ็ดแสนแปดหมื่นสองพันสี่ร้อยบาทถ้วน) เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีคุณลักษณะสอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skills) จริยธรรม (Ethics) และลักษณะบุคคล (Character) รวมถึงสมรรถนะวิชาชีพครู ๓C (Competency Character Community)

**๒. วัตถุประสงค์**

๒.๑ เพื่อให้บัณฑิตมีความรู้ทางด้านเนื้อหาและวิธีสอนและนำไปประยุกต์ใช้ในการสอนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

๒.๒ เพื่อให้บัณฑิตสามารถจัดการเรียนรู้โดยใช้ความรู้ด้านเนื้อหาผนวกวิธีการสอนประยุกต์ใช้สื่อเทคโนโลยีที่ทันสมัย และสร้างองค์ความรู้โดยใช้กระบวนการวิจัย

๒.๓ เพื่อให้บัณฑิตมีจิตสาธารณะมีคุณธรรมจริยธรรมมีระเบียบวินัยซื่อสัตย์รับผิดชอบต่อหน้าที่ตนเองและสังคม รวมทั้งสำนึกในจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพครู

๒.๔ เพื่อให้บัณฑิตมีความเป็นผู้นำแสดงบทบาทหน้าที่เมื่อเป็นสมาชิกของกลุ่ม/ทีมได้อย่างเหมาะสมและมีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต

**๓. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา**

๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา



๓.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

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

**๔. รายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะของครุภัณฑ์ ขุดปฏิบัติการบูรณาการบริการวิชาการด้วยแนวคิดวิศวกรรม สังกัดกับการจัดการเรียนรู้ออนไลน์รัชศิลป์วัฒนธรรมไทย จำนวน ๑ ชุด ดังนี้**

**๑. ระบบเสียงในห้อง ๒๐๐ วัตต์จำนวน ๑ ชุด มีคุณสมบัติดังนี้**

**๑.๑ เครื่องขยายเสียงขนาด ๒๐๐ วัตต์ จำนวน ๑ เครื่อง**

๑.๑.๑ เป็นเครื่องขยายเสียงแบบ Stereo คุณภาพสูง

๑.๑.๒ มีช่องการต่อสัญญาณเสียงขาเข้า แบบ RCA ไม่น้อยกว่า ๒ ชุด หรือ ดีกว่า

๑.๑.๓ มีช่องการต่อสัญญาณเสียงขาออก แบบ RCA ไม่น้อยกว่า ๑ ชุด หรือ ดีกว่า

๑.๑.๔ กำลังขับสูงสุด ๒๐๐ วัตต์ จำนวน ๒ ขาแนล ที่ ๘ โอห์ม หรือดีกว่า

๑.๑.๕ มีช่อง HDMI จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง และมี ๑ ช่อง HDMI Out (ARC) เป็นอย่างน้อย

๑.๑.๖ สามารถเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ ผ่านสัญญาณ Bluetooth ได้ ไม่น้อยกว่า ๒ อุปกรณ์ได้พร้อมกัน

๑.๑.๗ มีช่องรับสัญญาณขาเข้าไมโครโฟน แบบ Phone Type ¼ นิ้ว ไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง Buildin

๑.๑.๘ มีระบบเสียง Effect Delay และ Reverb

๑.๑.๙ มีปุ่มแบบหมุนปรับเสียงดนตรี และเสียงไมค์ อยู่ที่ด้านหน้าตัวเครื่อง เป็นอย่างน้อย

๑.๑.๑๐ มีระบบช่วยลดเสียงไมค์หวีดหอน (FBE) Anti-Feedback และปรับระดับได้ไม่น้อยกว่า

๕ ระดับหรือดีกว่า

๑.๑.๑๑ มีหน้าจอ Color LCD ขนาดไม่ต่ำกว่า ๔.๓ นิ้ว

๑.๑.๑๒ มีฟังก์ชันการปรับเสียง EQ สามารถปรับเสียงได้ไม่ต่ำกว่า ๕ ความถี่สำหรับเพลง และไม่น้อยกว่า ๑๒ ความถี่ สำหรับไมโครโฟน

๑.๑.๑๓ สามารถปรับเสียง Tone Key Music ได้ไม่น้อยกว่า ๗ ระดับเสียงสูงขึ้น และ ๗ ระดับเสียงต่ำลงหรือดีกว่า

๑.๑.๑๔ มีช่องรับสัญญาณเสียงขาเข้าแบบ Optical Input หรือดีกว่า

๑.๑.๑๕ มี Remote Control

๑.๑.๑๖ มี Application บนมือถือ สามารถควบคุมการทำงานของเครื่องได้

๑.๑.๑๗ น้ำหนักเครื่องไม่เกิน ๑๐.๒ กก.

๑.๑.๑๘ สามารถรองรับกระแสไฟสลับ ๒๒๐ - ๒๔๐ โวลต์ (๕๐/๖๐ เฮิร์ตซ์)


๑.๑.๑๙ ผู้ประสงค์เสนอราคาจะต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิต หรือบริษัทที่ได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายประจำประเทศไทยของผู้ผลิตและให้ยื่นเอกสารนี้พร้อมเอกสาร เสนอราคา

**๑.๒ ลำโพง ๒ ทาง ขนาด ๑๖๐ วัตต์ จำนวน ๑ คู่**

๑.๒.๑ มีดอกลำโพงไม่น้อยกว่า ๒ ดอก

๑.๒.๒ ขนาดของลำโพงเสียงทุ้ม Woofer ไม่น้อยกว่า ๑๖ ซม. ชนิด Paper Cone Type

๑.๒.๓ ขนาดของลำโพงเสียงแหลม ทวีตเตอร์ ไม่น้อยกว่า ๗.๐ ซม. ชนิด Paper Cone Type.

๑.๒.๔ ความถี่ตอบสนองไม่น้อยกว่า ๕๑ Hz ถึง ๒๐,๐๐๐ Hz

๑.๒.๕ กำลังภาคสัญญาณเข้าสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า ๓๒๐ วัตต์

๑.๒.๖ ลำโพง มีจุดยึด สามารถติดตั้งแบบแขวน โดยไม่ต้องเจาะตุ้ลำโพง

๑.๒.๗ สามารถหมุนปรับทิศทาง Logo Brand ให้อยู่ในแนวตั้ง หรือแนวนอนได้

๑.๒.๘ โครงสร้างลำโพงเป็นวัสดุผลิตจากไม้คุณภาพ

๑.๒.๙ น้ำหนักไม่เกิน ๔.๒ กก. ต่อตุ้ลำโพง

๑.๒.๑๐ ผู้ประสงค์เสนอราคาจะต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิต หรือบริษัทที่ได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายประจำประเทศไทยของผู้ผลิตและให้ยื่นเอกสารนี้พร้อมเอกสาร เสนอราคา

**๑.๓ ไดนามิกไมโครโฟน จำนวน ๑ ชุด**

๑.๓.๑ เป็นไมโครโฟนคุณภาพสูงสำหรับเสียงพูด และร้อง มีสวิทช์ เปิด - ปิด

๑.๓.๒ มีค่าความถี่ตอบสนอง ๕๐Hz - ๑๖,๐๐๐Hz เทียบเท่า หรือดีกว่า

๑.๓.๓ มีทิศทางการรับเสียงแบบ Uni-directional หรือดีกว่า

๑.๓.๔ Sound Pressure Level ๑๓๐ db (SPL)

๑.๓.๕ มีค่าความต้านทานไม่เกิน ๖๐๐ โอห์ม และมีขั้วต่อแบบ XLR-Type

๑.๓.๖ น้ำหนักไม่เกิน ๓๕๐ กรัม

๑.๓.๗ ผู้ประสงค์เสนอราคาจะต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิต หรือบริษัทที่ได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายประจำประเทศไทยของผู้ผลิตและให้ยื่นเอกสารนี้พร้อมเอกสาร เสนอราคา

**๑.๔ ชุดไมโครโฟนไร้สายชนิดมือถือ จำนวน ๑ ชุด**

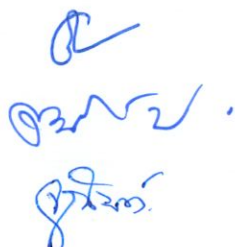
๑.๔.๑ ชุดไมโครโฟนไร้สาย ระบบ UHF ย่านความถี่ ๗๔๘ - ๗๕๘ MHz

๑.๔.๒ ประกอบด้วยเครื่องรับสัญญาณไมโครโฟน (Receiver) แบบประจำที่ ๑ ตัว และ ไมโครโฟนไร้ สาย ชนิดมือถือ (Handheld Transmitter) ๒ ตัว

๑.๔.๓ ไมโครโฟนไร้สายชนิดมือถือ ใช้แบตเตอรี่แบบ Lithium-ion หรือ AA Alkaline Dry Cell Battery Type

๑.๔.๔ เครื่องรับใช้เสาอากาศแบบถอดออกไปติดตั้งระยะไกล หรือภายนอกได้

๑.๔.๕ เครื่องรับมีหน้าจอแสดงผลข้อมูลแบบ LCD



๑.๔.๖ ช่อง Output ให้เลือกแบบ XLR ไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง หรือ ๖.๓ mm (๑/๔") แบบ Phone Jack

๑.๔.๗ สามารถปรับความดัง (Volume) ของไมโครโฟนแต่ละตัวได้อิสระ

๑.๔.๘ มีฟังก์ชันเลือกช่องความถี่ให้ตรงกับไมโครโฟนแบบอัตโนมัติ

๑.๔.๙ ไมโครโฟนสามารถตอบสนองความถี่ได้ตั้งแต่ ๑๐๐ - ๑๐,๐๐๐ Hz

๑.๔.๑๐ ไมโครโฟนไร้สายแบบยูนิไดเรกชันนอล (Unidirectional)

๑.๔.๑๑ ไมโครโฟนมีเสาอากาศภายในตัว (Antenna Built in type)

๑.๔.๑๒ ไมโครโฟนมีจอแสดงผลการทำงาน แบบ LCD

๑.๔.๑๓ ไมโครโฟนมีฟังก์ชันปิดเสียงอัตโนมัติ (Mute) เมื่อวางหรือไม่ได้ถือใช้งาน

๑.๔.๑๔ เครื่องรับสัญญาณไมโครโฟนไร้สาย (Receiver) สามารถเลือกช่องสัญญาณได้ไม่น้อยกว่า ๔๐ ช่องสัญญาณ (Channel)

๑.๔.๑๕ ระยะใช้งานระหว่างเครื่องรับสัญญาณไมโครโฟน (Receiver) และไมโครโฟน ไม่น้อยกว่า ๕๐ เมตร

๑.๔.๑๖ ผู้ประสงค์เสนอราคาจะต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิตหรือบริษัทที่ได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายประจำประเทศไทยของผู้ผลิตและให้ยื่นเอกสารนี้พร้อมเอกสารเสนอราคา

๒. ตู้เร็คใส่เครื่องเสียง ๑๕U (๑๙") จำนวน ๑ ตู้ มีคุณสมบัติดังนี้

๒.๑ ตู้อุปกรณ์ขนาด ๑๕U

๒.๒ วัสดุทำจากเหล็ก มีความแข็งแรง และป้องกันสนิม

๒.๓ มีล้อเลื่อน ตัวล้อสามารถหมุนได้ ๓๖๐ องศา และรับน้ำหนักได้อย่างน้อย ๑๐๐ กิโลกรัม

๓. เครื่องคอมพิวเตอร์ All In One สำหรับงานประมวลผล จำนวน ๑ ชุด มีคุณสมบัติดังนี้

๓.๑ มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๑๐ แกนหลัก (๑๐ core) และ ๑๒ แกนเสมือน (๑๒ Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุดไม่น้อยกว่า ๔.๖๐ GHz จำนวน ๑ หน่วย

๓.๒ หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Smart Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒MB

๓.๓ มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่ในหน่วยประมวลผลกลาง ที่สามารถใช้งานหน่วยความจำหลักในการแสดงภาพได้ไม่น้อยกว่า ๒GB หรือดีกว่า

๓.๔ มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR๔ หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๖GB

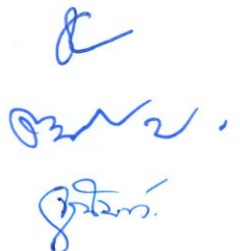
๓.๕ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ชนิด M.๒ NVMe Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๕๑๒GB หรือดีกว่า จำนวน ๑ หน่วย

๓.๖ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T

๓.๗ มีช่องเชื่อมต่อแบบ USB ๓.๐ ไม่น้อยกว่า ๓ ช่อง และ USB Type-C ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง

๓.๘ มีลำโพงแบบ Stereo Speaker แบบติดตั้งภายใน

- ๓.๙ มีกล้อง Webcam ความละเอียดไม่น้อยกว่า ๕.๐ MP แบบติดตั้งในจอภาพ
- ๓.๑๐ มีช่องเชื่อมต่อแบบ HDMI port จำนวน ๑ ช่อง
- ๓.๑๑ มีแป้นพิมพ์และเมาส์แบบ USB ภายใต้อุปกรณ์การคำนวณกับตัวเครื่อง
- ๓.๑๒ มีจอภาพแบบ LED Backlight หรือดีกว่า และมีขนาดไม่น้อยกว่า ๒๓.๘ นิ้ว มีความละเอียดไม่น้อยกว่า ๑๙๒๐x๑๐๘๐ ชนิดไม่สะท้อนแสง หรือดีกว่า
- ๓.๑๓ สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wireless LAN ตามมาตรฐาน ๘๐๒.๑๑ax/ac/a/b/g/n และ Bluetooth
- ๓.๑๔ มีระบบรักษาความปลอดภัยแบบ TPM v๒.๐ หรือสูงกว่า และ Kensington Lock
- ๓.๑๕ มี Power Adapter ขนาดกำลังไม่เกินกว่า ๖๕Watt
- ๓.๑๖ เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอต้องเป็น All in One Form Factor
- ๓.๑๗ เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องติดตั้งระบบปฏิบัติการ Windows ๑๑ หรือสูงกว่า ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมายแบบ OEM มาจากโรงงาน โดยสามารถตรวจสอบได้จากเว็บไซต์ของเจ้าของผลิตภัณฑ์เครื่องคอมพิวเตอร์ เพื่อป้องกันการดัดแปลงแก้ไข
- ๓.๑๘ เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอต้องมีศูนย์บริการได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ : ๒๐๑๕ UKAS และ NAC โดยมีใ้การแต่งตั้งบริษัทอื่นใดให้เป็นศูนย์บริการแทนเพื่อรองรับการให้บริการหลังการขาย พร้อมแนบเอกสารรับรอง
- ๓.๑๙ เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องผ่านการรองมาตรฐานการแผ่กระจายของแม่เหล็กไฟฟ้า FCC พร้อมแนบเอกสารตรงตามรุ่นและยี่ห้อที่เสนอ
- ๓.๒๐ เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องผ่านการรองมาตรฐานความปลอดภัย CE หรือ UL พร้อมแนบเอกสารตรงตามรุ่นและยี่ห้อที่เสนอ
- ๓.๒๑ เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องผ่านการรองมาตรฐานประหยัดพลังงาน Energy Star พร้อมแนบเอกสารตรงตามรุ่นและยี่ห้อที่เสนอ
- ๓.๒๒ บริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์คอมพิวเตอร์ที่เสนอต้องได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ และ ISO ๑๔๐๐๑ พร้อมแนบเอกสารรับรอง
- ๓.๒๓ ผลิตภัณฑ์ของผู้ประสงค์เสนอราคาจะต้องได้รับการรับรองมาตรฐานด้านการประหยัดพลังงานจากบริษัทผู้ผลิต หรือมาตรฐานด้านผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับการเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม หรือ มีเอกสารรับรอง Carbon Credit Footprint และให้ยื่นเอกสารนี้พร้อมเอกสารเสนอราคา
- ๓.๒๔ ผู้ประสงค์เสนอราคาจะต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิตหรือบริษัทที่ได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายประจำประเทศไทยของผู้ผลิตและให้ยื่นเอกสารนี้พร้อมเอกสารเสนอราคา



๔. อุปกรณ์นำเสนอพีซีแบบไร้สาย จำนวน ๑ ชุด  
มีคุณสมบัติดังนี้

ระบบนำเสนอภาพผ่านเครือข่ายที่ใช้สายและไร้สาย จำนวน ๑ ชุด ประกอบด้วย

๔.๑ อุปกรณ์รับสัญญาณภาพแบบไร้สายมีระบบ Android Version ๙.๐ หรือสูงกว่า มี RAM ไม่น้อยกว่า ๔GB, มี ROM ไม่น้อยกว่า ๑๖GB โดยสามารถส่งภาพ ๔K@๖๐Hz ที่ single screen และ ๑๐๘๐p@๖๐Hz ที่ Dual screen

๔.๒ รองรับ Video Encoding/Decoding H.๒๖๔, H.๒๖๕ และมีมาตรฐาน Wireless transmission IEEE ๘๐๒.๑๑ax รองรับ Wi-Fi ๖ ที่ความถี่ ๒.๔GHz, ๕GHz

๔.๓ มีการรับส่งแบบ ๒x๒ MIMO รองรับการปล่อย Hotspot จากตัวอุปกรณ์

๔.๔ สามารถแสดงหน้าจอจาก คอมพิวเตอร์แล็ปท็อป หรือ แท็บเล็ต หรือ สมาร์ทโฟน สามารถแชร์ภาพได้พร้อมกันไม่น้อยกว่า ๙ หน้าจอ

๔.๕ มีฟังก์ชัน Dual Screen ซึ่งสามารถเลือกแสดงคอนเทนต์หลักและคอนเทนต์รองได้

๔.๖ มีฟังก์ชัน Protect Privacy เลือกแชร์เฉพาะแท็บหรือทั้งหน้าจอได้

๔.๗ สามารถใช้งานร่วมกับระบบปฏิบัติการ Windows, Mac OS, Android และ iOS ได้

๔.๘ รองรับการสะท้อนภาพด้วย Airplay เป็นอย่างน้อย

๔.๙ สามารถส่งสัญญาณได้ด้วยความเร็วไม่น้อยกว่า ๐.๑๕ วินาที

๔.๑๐ มีช่องต่อสัญญาณ LINE OUT x ๑ Port, USB๓.๐ x ๑ Ports, HDMI OUT x ๒ Ports, LAN x ๑ Port (POE ๘๐๒.๓af) และ Anti-theft lock hole x ๑ ช่อง เป็นอย่างน้อย

๔.๑๑ มีอุปกรณ์เสริมเป็นอุปกรณ์ส่งสัญญาณแบบไร้สาย (Wireless Dongle) เพื่อแสดงผลภาพแบบไร้สายชนิด Type-C สามารถใช้ร่วมกับคอมพิวเตอร์ได้โดยไม่ต้องลงไดรเวอร์และสามารถใช้งานกล้อง, ไมโครโฟนบนจอภาพผ่านคอมพิวเตอร์ได้ โดยเป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้แบรนด์เดียวกับจอภาพ

๔.๑๒ รองรับการส่งสัญญาณ ๓๘๔๐ x ๒๑๖๐@๓๐Hz หรือดีกว่า

๔.๑๓ เมื่อเชื่อมต่อแล้วอุปกรณ์พร้อมใช้งานในเวลา ๕ วินาทีหรือดีกว่า

๔.๑๔ มีหัวแปลง Type-C to Type-A ภายในกล่อง โดยเป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้แบรนด์เดียวกับ Dongle

๔.๑๕ รองรับการเชื่อมต่อในระยะ ๑๒ เมตรหรือดีกว่า

๔.๑๖ มีระบบรองรับสำหรับอุปกรณ์มือถือ โดยสามารถเชื่อมต่อและรับข้อมูล Hotspot อัตโนมัติ โดยการแตะที่สัญลักษณ์ NFC ที่อุปกรณ์สัญญาณแบบไร้สาย

๔.๑๗ รองรับมาตรฐานการเชื่อมต่อ Wi-Fi ๖ ๘๐๒.๑๑ax เป็นอย่างน้อย

๔.๑๘ พร้อมติดตั้งและอุปกรณ์เสริม

๔.๑๙ ผู้ประสงค์เสนอราคาจะต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิตหรือบริษัทที่ได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายประจำประเทศไทยของผู้ผลิตและให้ยื่นเอกสารนี้พร้อมเอกสารเสนอราคา

๕. กล้องดิจิทัล DSLR จำนวน ๑ ชุด  
มีคุณสมบัติดังนี้

- ๕.๑ เซ็นเซอร์ CMOS ขนาดฟูลเฟรม ความละเอียด ๒๔.๒ ล้านพิกเซล
- ๕.๒ ชิปปประมวลผล DIGIC X ถ่ายภาพในที่แสงน้อยได้ EV-๖.๕
- ๕.๓ ความไวแสง ISO ๑๐๐-๑๐๒,๔๐๐ ( ขยายได้ถึง ๕๐-๒๐๔,๘๐๐ )
- ๕.๔ ระบบโฟกัส Dual Pixel CMOS AF II สูงสุด ๑๐๕๓ โชนกรอบ AF(ภาพนิ่ง/ภาพเคลื่อนไหว)
- ๕.๕ EOS iTR AF X , Eye Detection AF ( Subject , Animal , Vehicle )
- ๕.๖ ถ่ายภาพต่อเนื่อง Mechanical ๑๒ fps , Mechanical + Electronic ๔๐ fps
- ๕.๗ โหมดถ่ายภาพใหม่ Digital Tele-converter , Hybrid Auto Mode , HDR Moving subject

priority

- ๕.๘ ระบบกันสั่นไหว IS แบบ ๕ แกน in-Body( Up to ๘ Stops )
- ๕.๙ บันทึกวิดีโอคุณภาพ Pro Res RAW ๖K ๖๐p ๑๐-bit / ๓.๗K ๖๐p ๑๒-bit( แบบ HDMI output)
- ๕.๑๐ บันทึกวิดีโอคุณภาพ ลงการ์ด ๔K ๖๐p (NTSC) / ๕๐p (PAL) (MP๔ H.๒๖๕ ) ( ๖K

Oversampling )

- ๕.๑๑ Canon Log ๔:๒:๒ ๑๐ Bit , HDR PQ HEVC ๔:๒:๒ ๑๐ Bit
- ๕.๑๒ Slow Speed Shooting Full HD ๑๘๐p / ๑๕๐p , ๔K Time-Lapse Movie
- ๕.๑๓ ฟังก์ชันวิดีโอ Focus Breathing Correction , Zebra Display , False Color , Pre-

recording

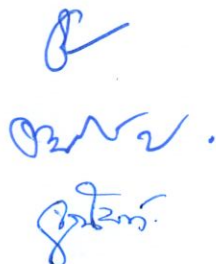
- ๕.๑๔ UVC/UACเว็บแคมและสตรีมวิดีโอสด (ทั้งภาพและเสียง) + โหมด Close-up demos
- ๕.๑๕ เมทาลেনส์ RF รองรับเลนส์ EF , EF-S ได้เต็มระบบผ่านอแดปเตอร์
- ๕.๑๖ จอ LCD ๓.๐ นิ้ว ๑.๖๒ ล้านพิกเซล ระบบสัมผัส ปรับหมุนได้ ๒๗๐ องศา
- ๕.๑๗ ช่องมองภาพ EVF OLED ๓.๖๙ ล้านพิกเซล ( ครอบคลุม ๑๐๐% )
- ๕.๑๘ รองรับหน่วยความจำ ๒ ช่อง SD UHS-II
- ๕.๑๙ การเชื่อมต่อ USB ( Type C ) , HDMI micro ( Type D )
- ๕.๒๐ ช่องต่อไมค์ ๓.๕ , ช่องหูฟัง , ช่องต่อรีโมทคอนโทรล
- ๕.๒๑ ตัวบอดี้ซิลิโคนป้องกันฝุ่นและละอองน้ำ

๖. จอรับภาพแบบมอเตอร์ไฟฟ้า ขนาด ๑๕๐" (๑๖.๙) จำนวน ๑ จอ

มีคุณสมบัติดังนี้

- ๖.๑ เป็นจอรับภาพชนิดควบคุมการขึ้นลงของจอภาพ และม้วนเก็บด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า
- ๖.๒ มอเตอร์ไฟฟ้า เป็นชนิดติดตั้งอยู่ภายในแกนจอที่สามารถหมุนย้อนกลับได้ ซึ่งสามารถควบคุมการหยุดของจอได้ทุกตำแหน่งและจะหยุดอัตโนมัติเมื่อขึ้นสุดหรือลงสุด รวมทั้งสามารถปรับตั้งค่าเนื่อจอให้สามารถไม่ขึ้นสูงสุด และ ลงสูงสุดได้

๖.๓ สามารถตั้ง Limit Switch การหยุดอัตโนมัติเมื่อขึ้นและลงได้ทุกตำแหน่ง ทั้งกรณีใช้ Manual Switch และ Wireless Remote Control



๖.๔ เนื้อจอสีขาวทำจากวัสดุ Fiber Glass ด้านหลังเคลือบสีดำ ทนต่อการฉีกขาด ป้องกันการติดไฟ และสามารถทำความสะอาดได้

๖.๕ มีขนาดเส้นทแยงมุมไม่น้อยกว่า ๑๕๐ นิ้ว ในอัตราส่วน ๑๖:๙

๖.๖ กระจกจอออกแบบให้สามารถติดตั้งกับผนังหรือเพดานได้

๗. โปรเจคเตอร์ ความสว่างไม่ต่ำกว่า ๕๕๐๐ Lumens จำนวน ๑ เครื่อง มีคุณสมบัติดังนี้

๗.๑ เป็นเครื่องฉายภาพระบบ DLP (Digital Light Processing)

๗.๒ มีความสว่างของแสงไม่น้อยกว่า ๕,๕๐๐ ANSI Lumens (Eco mode ไม่น้อยกว่า ๔,๔๐๐ ANSI Lumens)

๗.๓ มีความละเอียดของภาพระดับ WUXGA (๑,๙๒๐ x ๑,๒๐๐ พิกเซล) และรองรับสัญญาณอินพุตได้สูงสุดระดับ ๔K๒K

๗.๔ มีอัตราส่วนภาพ (Aspect Ratio) แบบ ๑๖:๑๐ (Native) และรองรับ ๑๖:๙ / ๔:๓

๗.๕ มีอัตราส่วนความเปรียบต่าง (Contrast Ratio) ไม่น้อยกว่า ๒๐,๐๐๐:๑

๗.๖ มีระยะฉายภาพ (Throw Ratio) อยู่ในช่วง ๑.๔๑ - ๒.๒๔ โดยสามารถฉายภาพขนาดประมาณ ๖๓ นิ้วที่ระยะ ๒ เมตร

๗.๗ สามารถฉายภาพที่มีขนาดเส้นทแยงมุมตั้งแต่ ๒๕ - ๓๐๐ นิ้ว

๗.๘ มีเลนส์ฉายภาพที่มีค่าความสว่าง  $F=๒.๕ - ๓.๒๖$  และความยาวโฟกัส  $f = ๒๐.๙๑ - ๓๒.๖๓$  mm พร้อมระบบซูมแบบ Manual ซูมได้ไม่น้อยกว่า ๑.๖ เท่า

๗.๙ มีอายุการใช้งานหลอดภาพไม่น้อยกว่า ๓,๐๐๐ ชั่วโมง (ในโหมดมาตรฐาน) และไม่ต่ำกว่า ๔,๐๐๐ ชั่วโมง (โหมด Eco)

๗.๑๐ มีระบบปรับภาพสี่เหลี่ยมคางหมูแนวตั้งและแนวนอนอย่างน้อย  $\pm ๓๐$  องศา และสามารถปรับภาพแบบแยงมุม (๔-Corner Correction) ได้

๗.๑๑ มีระบบเลนส์ชิฟท์ (Lens Shift) แนวตั้ง ได้อย่างน้อย ๔๔% - ๕๗%

๗.๑๒ มีฟังก์ชัน Instant Resume และ Instant Pack




๗.๑๓ มีลำโพงภายในตัว ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐ วัตต์จำนวน ๒ ตัว (รวม ๒๐W)

๗.๑๔ มีพอร์ตเชื่อมต่อสัญญาณเข้า ดังนี้:

- D-sub ๑๕ pin (Analog RGB) จำนวน ๒ ช่อง
- Composite Video จำนวน ๑ ช่อง
- S-Video (Mini DIN) จำนวน ๑ ช่อง
- Component (๓ RCA)
- HDMI ๑.๔b/MHL จำนวน ๒ ช่อง
- HDBaseT (RJ๔๕) จำนวน ๑ ช่อง
- PC Audio, L/R Audio, Mic In (Stereo Mini Jack)

๗.๑๕ มีพอร์ตเชื่อมต่อสัญญาณออก ดังนี้:

- D-sub ๑๕ pin จำนวน ๑ ช่อง

- PC Audio Out จำนวน ๑ ช่อง
- DC Out (USB Type A) ขนาด ๕V / ๑.๕A จำนวน ๑ ช่อง

๗.๑๖. มีพอร์ตควบคุมการทำงาน ดังนี้:

- USB (Mini-B)
- RS๒๓๒ (D-sub)
- ๑๒V Trigger สำหรับควบคุมการทำงานของจอภาพ

๗.๑๗. รองรับการเชื่อมต่อผ่านระบบเครือข่าย Ethernet (LAN) ผ่าน RJ๔๕

๘. ชุดเครื่องเสียงเคลื่อนที่ แบบลากจูง ๑๕ นิ้ว ๔๕๐ วัตต์ พร้อมไมค์ลอย ๒ ตัว จำนวน ๑ ชุด มีคุณสมบัติดังนี้

- ๘.๑ ตู้ลำโพงสองทาง ขนาด ๑๕ นิ้ว
- ๘.๒ ไมโครโฟนแบบไร้สาย จำนวน ๒ ตัว คลื่นสัญญาณ VHF
- ๘.๓ USB/ MP๓/ SD Card/ Bluetooth/ FM ไมค์ลอย VHF ๒ อัน
- ๘.๔ แบตเตอรี่แห้ง ชาร์ตไฟได้ในตัว / ใช้งานได้ ๓-๕ ชั่วโมง
- ๘.๕ กำลังไฟ AC : ๒๒๐-๒๔๐, ๕๐/๖๐ Hz
- ๘.๖ กำลังวัตต์ : ๔๕๐ วัตต์
- ๘.๗ กำลังขยายสูงสุด : ๙๐๐ วัตต์
- ๘.๘ ความไวตอบสนอง : ๑๐๑ เดซิเบล
- ๘.๙ ความต้านทาน : ๘ โอห์ม
- ๘.๑๐ ความถี่ : ๓๕ Hz - ๒๐ KHz (-๓dB)
- ๘.๑๑ มีจอ LED แสดงสถานะการทำงาน ของ USB, MP๓, FM, Bluetooth
- ๘.๑๒ ช่องเสียบ : USB และรองรับระบบ REC
- ๘.๑๓ ปุ่มปรับเสียง : แหลม , ทุ้ม , แอคโค , วอลุ่มไมค์ , AUX , ปุ่มตัดเสียง
- ๘.๑๔ ช่องเสียบ : ไมค์สาย ๒ ช่อง , ช่องไลน์อินสำหรับกีตาร์ , ไอพอด , ไลน์อิน และ มิกซ์เอ้าท์
- ๘.๑๕ ปุ่มปรับ : AUX , ปุ่มตัดเสียง , ปุ่มกดเปิด-ปิด ไวลเลสไมค์ , Tone
- ๘.๑๖ ไฟ LED แสดงสถานะ Power , Batt Low , Charger

๙. เก้าอี้นั่ง จำนวน ๓๐ ชุด

มีคุณสมบัติดังนี้

- ๙.๑ รองรับน้ำหนักถึง ๑๐๐ กก.
- ๙.๒ ความกว้างไม่น้อยกว่า ๓๔ ซม.
- ๙.๓ ความลึกที่นั่งไม่น้อยกว่า ๓๔ ซม.
- ๙.๔ ความสูงที่นั่งไม่น้อยกว่า ๔๐ ซม.

๑๐. ชุดโต๊ะกลมสำหรับทำกิจกรรมสนทนาการ Work Shop จำนวน ๓๐ ชุด

คุณลักษณะพื้นฐาน

- ๑๐.๑ วัสดุหลัก : แผ่นไม้ หรือ ไม้อัดยางพารา
- ๑๐.๒ ประเภทวัสดุ : พาร์ติเคิลบอร์ด/บอร์ดเมลามีน/PVC

  
 อ.อ.อ.  
 อ.อ.อ.

๑๐.๓ รูปร่าง : รูปตัวยู

๑๐.๔ ความหนาของเดสก์ท็อป : ๒๕mm

๑๐.๕ ระดับการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม : E๑

๑๐.๖ วัสดุโต๊ะ : แผ่นไม้

๑๐.๗ โต๊ะ ลีกลีมน้อยกว่า ๖๐ x ๕๐ x กว้างไม่น้อยกว่า ๑๐๐ x สูงไม่น้อยกว่า ๗๕ ซม.

๑๑. ผู้สำหรับแสดงผลงาน จำนวน ๙ ชุด

มีคุณสมบัติดังนี้

๑๑.๑ สามารถปรับแผ่นชั้นได้ แต่ละชั้นชั้นรับน้ำหนักได้ ๒๕-๓๐ ก

๑๑.๒ วัสดุทำจากเหล็กหนา ๐.๖ มม. พ่นสี แข็งแรง ทนทาน

๑๑.๓ ขนาด : ไม่ต่ำกว่า กว้าง ๘๐ ซม. ลีกลี ๓๙ ซม. สูง ๑๘๐ ซม.

๑๑.๔ ผลิตจากเหล็กคุณภาพดี

๑๑.๕ แข็งแรง ทนทานต่อการใช้งาน

๑๒. เครื่องปรับอากาศ ๒๒๐๐๐ BTU พร้อมติดตั้ง จำนวน ๒ ชุด

มีคุณสมบัติดังนี้

๑๒.๑ ความสามารถทำความเย็นไม่น้อยกว่า ๒๒,๐๐๐-๒๕,๐๐๐ BTU/h

๑๒.๒ ระบบ อินเวอร์เตอร์ประหยัดพลังงาน

๑๒.๓ แหล่งจ่ายไฟ: ๒๒๐-๒๔๐ โวลต์ / ๑ เฟส / ๕๐ Hz

๑๒.๔ ได้รับฉลาก ประหยัดไฟเบอร์ ๕ (Star ๕) หรือเทียบเท่า

#### ๕. ระยะเวลาดำเนินการ

ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๙

#### ๖. ระยะเวลาส่งมอบของ

ภายใน ๙๐ วัน นับถัดจากวันลงนามสัญญา

#### ๗. วงเงินในการจัดหา

วงเงินงบประมาณแผ่นดิน ประเภทงบลงทุน จำนวน ๗๘๒,๔๐๐บาท (เจ็ดแสนแปดหมื่นสองพันสี่ร้อยบาทถ้วน)

#### ๘. การจ่ายเงิน

เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบพัสดุ ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ถูกต้องครบถ้วน และคณะกรรมการได้ตรวจรับเรียบร้อยแล้ว ตามรายละเอียดแนบท้ายสัญญา

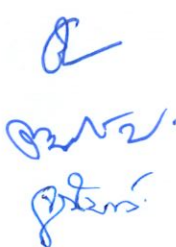
#### ๙. ติดต่อสอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่

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 วิจารณ์ หรือมีความเห็นเกี่ยวกับงานดังกล่าว โปรดให้ความเห็นเป็นลาย  
 ลักษณ์อักษรหรือทางเว็บไซต์มายังหน่วยงาน ตามรายละเอียดที่อยู่ข้างต้น โดยระบุชื่อ ที่อยู่ หมายเลขโทรศัพท์ที่  
 สามารถติดต่อได้

ประกาศ ณ วันที่ ๒๖ กันยายน ๒๕๖๑ สิ้นสุดวันวิจารณ์ วันที่ ๑ ตุลาคม ๒๕๖๑

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ  
 (ผศ.ดร.ธิดารัตน์ ทวีทรัพย์)

ลงชื่อ.....กรรมการ  
 (ผศ.ดร.ไตรรงค์ เปลี่ยนแสง)

ลงชื่อ.....กรรมการ  
 (ผศ.ดร.จารุรัตน์ ขวัญแน่น)