

ขอบเขตงาน (Terms of Reference :TOR)
จัดซื้อครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์รวมติดตั้ง(เพิ่มเติม) สำหรับห้อง C๒๐๕
อาคารศูนย์นวัตกรรมและการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

๑. ความเป็นมา

เนื่องจากห้อง C๒๐๕ อาคารศูนย์นวัตกรรมและการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เกิดเพลิงไหม้ทำให้อุปกรณ์สำหรับการเรียนการสอน ของวิทยาลัยศิลปะ สื่อและเทคโนโลยี เสียหายทั้งหมด ดังนั้นเพื่อให้สามารถรองรับการเรียนการสอน ที่มุ่งเน้นไปที่รูปแบบการสอนและการเรียนรู้แบบสมัยใหม่ โดยจำเป็นต้องอาศัยวัสดุและครุภัณฑ์ที่เหมาะสม และมีประสิทธิภาพ เพื่อการสนับสนุนการดำเนินการดังกล่าวในอนาคต จึงจำเป็นต้องซื้อทดแทนครุภัณฑ์ที่เสียหายไป

๒. วัตถุประสงค์


ซื้อทดแทนครุภัณฑ์ที่เสียหายไป เพื่อให้สามารถรองรับการเรียนการสอน ที่มุ่งเน้นไปที่รูปแบบการสอนและการเรียนรู้แบบสมัยใหม่ โดยจำเป็นต้องอาศัยวัสดุและครุภัณฑ์ที่เหมาะสม และมีประสิทธิภาพ เพื่อการสนับสนุนการดำเนินการดังกล่าวในอนาคต

๓. คุณสมบัติผู้ยื่นข้อเสนอ

- ๓.๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๓.๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๓.๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- ๓.๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- ๓.๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- ๓.๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- ๓.๗. เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายครุภัณฑ์ประเภทเดียวกับที่จัดซื้อครั้งนี้
- ๓.๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- ๓.๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น


-๑-

(ลงชื่อ)


(อาจารย์ ดร.ปฏิสันธิ์ ปาลี)

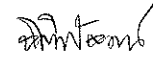
ประธานกรรมการ

(ลงชื่อ)


(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิราวิทย์ ญาณจินดา)

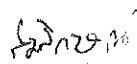
กรรมการ

(ลงชื่อ)


(ว่าที่ ร.ต.นิตพิพัฒน์ เดชาพัฒน์นันท์)

กรรมการ

(ลงชื่อ)


(นายสมลักษณ์ สอาดจิตต์)

กรรมการและเลขานุการ

(ลงชื่อ)


(นายธนัท เหล็กชาย)

กรรมการ

- ๓.๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระงับสิทธิผู้ยื่นข้อเสนอในสถานที่ห้ามเข้ายื่นข้อเสนอและห้ามทำสัญญาตามที่ กวพ. กำหนด
- ๓.๑๑. ผู้ยื่นข้อเสนอ ต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e - GP) ของกรมบัญชีกลาง
- ๓.๑๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด
- ๓.๑๓. ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกิน สามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด


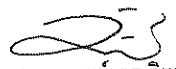
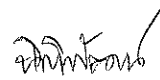
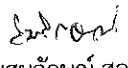
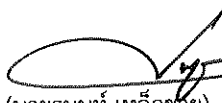
๔. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

๔.๑ จอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๘๔ นิ้ว จำนวน ๑ เครื่อง

คุณลักษณะพื้นฐาน



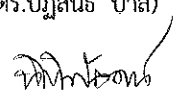

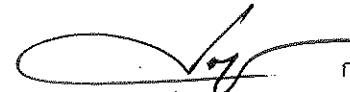
๑. เป็นจอภาพแสดงผลประเภท LFD Monitor (Without TV Tuner) ขนาดของจอภาพไม่น้อยกว่า ๘๔.๕ นิ้ววัดตามแนวเส้นทแยงมุม
๒. ความละเอียดของการแสดงผล (Resolution) ไม่น้อยกว่า ๓,๘๔๐x๒,๑๖๐ จุด
๓. รองรับการแสดงผลภาพได้ทั้งแนวนอนและแนวตั้ง
๔. รองรับการใช้งานไม่น้อยกว่า ๒๔ ชั่วโมงต่อวัน
๕. ความสว่างของจอภาพ (Brightness) ไม่น้อยกว่า ๕๐๐ nit
๖. อัตราความคมชัดของภาพ (Contrast Ratio) ๔,๐๐๐:๑ (Static) หรือดีกว่า
๗. ความกว้างมุมมองภาพ (View Angle) : ๑๗๘°/๑๗๘° หรือดีกว่า
๘. ความเร็วในการตอบสนองภาพ (Response Time) ๘ ms (G to G) หรือน้อยกว่า
๙. สามารถแสดงสี (Display Color): ๑๖.๗M หรือดีกว่า
๑๐. ช่องต่อสัญญาณเข้า PC Input : Display Port ๑.๒ ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
๑๑. ช่องต่อสัญญาณเข้า Video Input : HDMI ไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง
๑๒. ช่องต่อสัญญาณเข้า USB Input : USB ไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง
๑๓. ช่องต่อสัญญาณเข้า Audio Input : Stereo Mini Jack และ HDMI/Audio(Common) ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
๑๔. มีช่องต่อสัญญาณ RS๒๓๒C(in/out) thru stereo jack, RJ๔๕ ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
๑๕. ลำโพง Built in แบบ สเตอริโอ มีกำลังขับไม่น้อยกว่า ๑๐Wx๒
๑๖. มี Built-in media player ในตัว CPU: ๑.๗GHZ Quad Core หรือดีกว่า, Main Memory ๒.๕GB DDR-๓ หรือ ดีกว่า, Storage ๘ GB, มีพอร์ต USB ๒.๐ ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
๑๗. มีระบบปฏิบัติการในตัวเป็น Tizen VD Linux หรือ ดีกว่า

-๒-

(ลงชื่อ)		ประธานกรรมการ	(ลงชื่อ)		กรรมการ
	(อาจารย์ ดร.ปฏิสนธิ์ ปาลี)			(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิราวิทย์ ญาณจินดา)	
(ลงชื่อ)		กรรมการ	(ลงชื่อ)		กรรมการและเลขานุการ
	(ว่าที่ ร.ต.นิตพิพัฒน์ เดชาพัฒน์)			(นายสมลักษณ์ สอาดจิตต์)	
(ลงชื่อ)		กรรมการ			
	(นายธนัท เหล็กไชย)				

๑๘. ตัวเครื่องต้องมี Clock Battery ที่สามารถเก็บค่าต่าง ๆ ไว้ได้ไม่น้อยกว่า ๑๖๘ ชั่วโมง
๑๙. มีฟังก์ชันสามารถ Lock การทำงาน ของปุ่มกด ที่หน้าจอ (Button Lock)
๒๐. จอภาพแสดงผลต้องสามารถทำงานได้ในช่วงอุณหภูมิ ๐ - ๔๐ องศาเซลเซียสเป็นไม่น้อยกว่า
๒๑. จอภาพแสดงผลต้องสามารถทำงานได้ที่ความชื้นสัมพัทธ์ ๑๐ - ๘๐ เปอร์เซ็นต์เป็นไม่น้อยกว่า
๒๒. มีชุดซอฟต์แวร์ควบคุมการแสดงผลบนจอ Monitor มีรายละเอียดดังนี้
๑. สามารถควบคุมการแสดงผลจากเครื่อง Server ที่ทำหน้าที่เป็นตัวควบคุม ไปยังจอรับสัญญาณภาพโดยผ่านทางระบบ Network (Lan), Web Base ได้
 ๒. สามารถรองรับการแสดงผลไฟล์รูปภาพที่เป็นแบบ JPEG หรือดีกว่า จากเครื่อง ควบคุม Server ไปยังจอภาพโดยผ่านทางระบบ Network (Lan), Web Base ได้
 ๓. สามารถรองรับการแสดงผลไฟล์ภาพยนตร์ที่เป็นแบบ MP๔, AVI ได้ หรือดีกว่า จากเครื่อง ควบคุม Server ไปยังจอภาพโดยผ่านทางระบบ Network, Web Base (Lan) ได้
 ๔. สามารถกำหนดวัน และ เวลาในการแสดงผล ทั้งเวลาปัจจุบัน และเวลาล่วงหน้าได้
๒๓. กรณีที่ Network ไม่สามารถใช้งานได้และเครื่อง Server ไม่สามารถส่งข้อมูลไปยังจอภาพได้ จะต้องมีการสำรอง คือ
๑. ส่งข้อมูลเป็นแบบ Local ใช้ copy ใส้ usb drive แล้วนำไป connect กับจอผ่าน port usb และสามารถแสดงข้อมูลประเภทรูปภาพ หรือ ภาพยนตร์ ได้
 ๒. สามารถรองรับการแสดงผลข้อมูลแบบแบ่งหน้าจอในการแสดงผลทั้งแบบ Video, Jpeg, Input Source ได้จากเครื่อง ควบคุม Server ไปยังจอภาพโดยผ่านทางระบบ Network (Lan), Web Base ได้ และสามารถเล่นแบบ Local คือเล่นได้ในตัวจอเองจาก Media Player ภายในตัวโดยไม่ต้องมี Computer ต่อพ่วง
๒๔. โปรแกรมการควบคุมหรือการจัดการจอปลายทาง จะต้องเป็นยี่ห้อเดียวกันหรือภายใต้การพัฒนาของจอภาพนั้นๆ
๒๕. ได้รับมาตรฐานตามกฎข้อบังคับ CE หรือ FCC หรือ UL หรือดีกว่า
๒๖. ผลิตภัณฑ์ที่เสนอโรงงานที่ผลิตต้องได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ และ ISO ๑๔๐๐๑ หรือ IEC ๖๐๙๕๐-๑ / EN ๖๐๙๕๐-๑ / UL ๖๐๙๕๐-๑ / FCC Class "A" / CE / KC
๒๗. มีหนังสือรับรองศูนย์บริการดูแลระบบบริหารงานโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ โดยมีที่อยู่ระบุชัดเจน
๒๘. มีเบอร์โทรศัพท์ตรงให้บริการรับแจ้งซ่อมเฉพาะสินค้างานโครงการโดยตรงไม่รวมกับลูกค้าทั่วไป (Service Call Center)
๒๙. มีหนังสือแต่งตั้งรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์เพื่อเข้างานโดยมีระบุชื่องานโครงการ และชื่อรุ่นสินค้าชัดเจน
๓๐. สามารถใช้งานได้กับระบบไฟฟ้ากระแสสลับ ๑๐๐ - ๒๔๐VAC, ๕๐/๖๐Hz
๓๑. รับประกันจอภาพ ฟรีค่าแรงและอะไหล่ไม่น้อยกว่า ๓ ปี

-๓-

(ลงชื่อ)		ประธานกรรมการ	(ลงชื่อ)		กรรมการ
	(อาจารย์ ดร.ปฏิสนธิ์ ปาลี)			(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิราวิทย์ ญาณจินดา)	
(ลงชื่อ)		กรรมการ	(ลงชื่อ)		กรรมการและเลขานุการ
	(ว่าที่ ร.ต.นิติพัฒน์ เตหาพัฒน์นันท์)			(นายสมลักษณ์ สอาดจิตต์)	
(ลงชื่อ)		กรรมการ			
	(นายธนนท์ เหล็กขาย)				


๔.๒ จอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๖๔ นิ้ว จำนวน ๑ เครื่อง

คุณลักษณะพื้นฐาน

๑. เป็นจอภาพแสดงผลขนาดของจอภาพไม่น้อยกว่า ๖๔.๕ นิ้ว วัดตามแนวเส้นทแยงมุม
๒. ความละเอียดของการแสดงผล (Resolution) ๓,๘๔๐ x ๒,๑๖๐ pixel (๔K) หรือดีกว่า
๓. ความสว่างของจอภาพ (Brightness) ไม่น้อยกว่า ๓๕๐ nit (without glass) หรือดีกว่า
๔. อัตรา (Contrast Ratio) ๔,๐๐๐:๑ (Typ.) หรือดีกว่า
๕. ความเร็วในการตอบสนองภาพ (Response Time) ๘ms (G to G) หรือน้อยกว่า
๖. ลำโพง Built in แบบ สเตอริโอ มีกำลังขับไม่น้อยกว่า ๑๐W x ๒
๗. มีเทคโนโลยีระบบสัมผัสแบบ InGlass หรือ Capacitive หรือดีกว่า
๘. ความเร็วในการตอบสนองการสัมผัส (Touch Response Time) ๖.๗ms หรือน้อยกว่า
๙. จอภาพรองรับการเขียนได้พร้อมกัน ไม่น้อยกว่า ๔ drawing
๑๐. มีปากกาหรือ stylus สำหรับเขียนหน้าจามาให้จาก brand ผู้ผลิต
๑๑. มีช่องต่อสัญญาณเข้าไม่น้อยกว่าดังนี้
 ๑. ช่องต่อสัญญาณเข้า HDMI IN ด้านหลังไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง และด้านหน้าไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
 ๒. ช่องต่อสัญญาณออก HDMI Out ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
 ๓. มีช่องต่อ LAN RJ๔๕ และ WiFi ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
 ๔. มีช่องต่อ RS๒๓๒C ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
๑๒. จอภาพมี Chipset หน่วยประมวลผลในจอภาพไม่ใช้การนำคอมพิวเตอร์ขนาดเล็กมาประกอบติดตั้ง
 ๑. มี CPU Quad ความเร็วไม่น้อยกว่า ๑.๗GHz
 ๒. มีระบบการแสดงผลภาพที่รองรับระบบ OpenGL ES หรือดีกว่า
 ๓. มีหน่วยความจำการเก็บข้อมูลไม่น้อยกว่า ๘GB
 ๔. มีระบบปฏิบัติการในตัวจอ VDLinux หรือ Tizen หรือ WebOS หรือดีกว่า
๑๓. มีโปรแกรม Software ของแบรนด์ผู้ผลิตสำหรับขีดเขียน ติดตั้งมาในจอภาพ สามารถเปิดและใช้งาน ได้ทันทีโดยไม่ต้องต่ออุปกรณ์เสริม
 ๑. รองรับการใช้วัตถุหลายขนาดเขียนหน้าจอ
 ๒. มี Application มาให้ใช้งานโดยไม่ต้องลงเพิ่ม Web Browser, Document Viewer, Cloud Office ๓๖๕, Remote workspace เป็นไม่น้อยกว่า
 ๓. สามารถสร้าง Annotation แผ่นใสเสมือน เขียนทับหน้าจอที่แสดงผลโดยไม่กระทบกับภาพที่อยู่ด้านหลัง
 ๔. สามารถ Capture ทั้งหมด หรือ ภาพบางส่วน แล้วนำไปแปะที่หน้าจอได้
 ๕. สามารถเชื่อมต่อระบบ Screen Mirroring ภาพ,เสียง,ระบบสัมผัส ขึ้นจอภาพ แบบไร้สาย จาก Windows ๘.๑, ๑๐ หรือ Android ได้ หรือดีกว่า

-๔-

(ลงชื่อ)



ประธานกรรมการ

(ลงชื่อ)




กรรมการ

(อาจารย์ ดร.ปฎิสนธิ์ ปาลี)

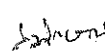
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิราวิทย์ ญาณจินดา)

(ลงชื่อ)



กรรมการ

(ลงชื่อ)



กรรมการและเลขานุการ

(ว่าที่ ร.ต.นิติพัฒน์ เกษาพัฒนนันท์)

(นายสมลักษณ์ สอาดจิตต์)

(ลงชื่อ)



กรรมการ

(นายชนนธ์ เหล็กชาย)



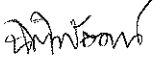
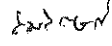
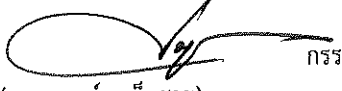
๖. สามารถส่งภาพหน้าจอที่เขียนไปยังจอที่รองรับระบบ Screen Share ไร้สายได้
๗. สามารถเปิด ภาพ, ภาพเคลื่อนไหว, Word, Excel, Powerpoint, PDF ได้
๑๔. มีการรับประกันจอภาพแบบซ่อมถึงหน่วยงาน (On-site service) ฟรีค่าแรงและอะไหล่ไม่น้อยกว่า ๓ ปี
๑๕. มีหนังสือรับรองศูนย์บริการดูแลระบบบริหารงานโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ โดยมีที่อยู่ระบุชัดเจน
๑๖. สินค้าจอภาพที่นำมาขายต้องเป็นสินค้าที่ผลิตจากโรงงานของตนเองโดยมีที่ห่อเดียวกับโรงงานผู้ผลิต ไม่ใช่สินค้าที่สั่งผลิตหรือปลอมแปลงมาเพื่อตีตราขายให้ตรงกับข้อกำหนดของราชการ โดยใช้เป็นเอกสาร ISO ของโรงงานเป็นการยืนยันชื่อของโรงงานในเอกสาร
๑๗. มีเบอร์โทรศัพท์ตรงให้บริการรับแจ้งซ่อมเฉพาะสินค้างานโครงการโดยตรงไม่รวมกับลูกค้าทั่วไป (Service Call Center)
๑๘. มีหนังสือแต่งตั้งรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์เพื่อเข้างานโดยมีระบุชื่องานโครงการ และชื่อรุ่นสินค้าชัดเจน

๔.๓ จอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๕๔ นิ้ว จำนวน ๔ เครื่อง

คุณลักษณะพื้นฐาน

๑. เป็นจอภาพแสดงผลประเภท LFD Monitor (Without TV Tuner) ขนาดของจอภาพไม่น้อยกว่า ๕๔.๖" นิ้ว
๒. ความละเอียดของการแสดงผล (Resolution) ไม่น้อยกว่า ๓,๘๔๐x๒,๑๖๐ จุด
๓. รองรับการแสดงผลได้ทั้งแนวนอนและแนวตั้ง
๔. รองรับการใช้งานไม่น้อยกว่า ๒๔ ชั่วโมงต่อวัน
๕. ความสว่างของจอภาพ (Brightness) ไม่น้อยกว่า ๕๐๐ nit หรือดีกว่า
๖. อัตราความคมชัดของภาพ (Contrast Ratio) ๔๐๐๐:๑ (Static) หรือดีกว่า
๗. ช่องต่อสัญญาณเข้า PC Input : Display Port ๑.๒ ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
๘. ช่องต่อสัญญาณเข้า Video Input : HDMI๒.๐ ไม่น้อยกว่า ๓ ช่อง
๙. ช่องต่อสัญญาณเข้า USB Input : USB๒.๐ ไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง
๑๐. มีช่องต่อสัญญาณ RS๒๓๒C(in/out) และ RJ๔๕ ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
๑๑. ลำโพง Built in แบบ สเตอริโอ มีกำลังขับไม่น้อยกว่า ๑๐Wx๒
๑๒. มี Built-in media player ในตัว Cortex A๗๒ ๑.๗GHz Quad-Core CPU หรือดีกว่า มี Storage ๑๖ GB
๑๓. ตัวจอสามารถทนฝุ่นระดับ IP๕x Rating หรือดีกว่า
๑๔. จอภาพแสดงผลต้องสามารถทำงานได้ในช่วงอุณหภูมิ ๐ - ๔๐ องศาเซลเซียสเป็นไม่น้อยกว่า
๑๕. จอภาพแสดงผลต้องสามารถทำงานได้ที่ความชื้นสัมพัทธ์ ๑๐ - ๘๐ เปอร์เซ็นต์เป็นไม่น้อยกว่า
๑๖. มีหนังสือรับรองศูนย์บริการดูแลระบบบริหารงานโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ โดยมีที่อยู่ระบุชัดเจน

-๕-

(ลงชื่อ)		ประธานกรรมการ	(ลงชื่อ)		กรรมการ
	(อาจารย์ ดร.ปปฏิสนธิ์ ปาลี)			(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิราวิทย์ ญาณจินดา)	
(ลงชื่อ)		กรรมการ	(ลงชื่อ)		กรรมการและเลขานุการ
	(ว่าที่ ร.ต.นิติพัฒน์ เดชาพัฒน์)			(นายสมลักษณ์ สอาดจิตต์)	
(ลงชื่อ)		กรรมการ			
	(นายธนัท เหล็กชาย)				

๑๗. มีเบอร์โทรศัพท์ตรงให้บริการรับแจ้งซ่อมเฉพาะสินค้างานโครงการโดยตรงไม่รวมกับลูกค้าทั่วไป (Service Call Center)
๑๘. มีหนังสือแต่งตั้งรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์เพื่อเข้างานโดยมีระบุว่าเป็นของแท้ ของใหม่ ระยะเวลารับประกัน ชื่องานโครงการ และชื่อรุ่นสินค้าชัดเจน
๑๙. รับประกันจอภาพ ฟรีค่าแรงและอะไหล่ไม่น้อยกว่า ๓ ปี

๔.๔ ขาดังจอทีวีแบบติดตั้งกับฝาผนัง จำนวน ๖ เครื่อง

คุณลักษณะพื้นฐาน

๑. เป็นวัสดุที่มีความแข็งแรงทนทาน
๒. สามารถใช้กับจอภาพได้ดังนี้
 ๓. ๑.สามารถใช้กับจอภาพที่มีขนาด ๕๕-๖๕ นิ้ว หรือดีกว่าได้ จำนวน ๕ เครื่อง
 ๔. ๒.สามารถใช้กับจอภาพที่มีขนาด ไม่น้อยกว่า ๘๔ นิ้วได้ จำนวน ๑ เครื่อง
๕. สามารถปรับก้มหน้าจอได้ ๑๐ องศา หรือดีกว่า
๖. รองรับน้ำหนักได้ ๓๖ กิโลกรัม
๗. การรับประกันการใช้งานอุปกรณ์เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี โดยไม่คิดค่าซ่อมและค่าอะไหล่ในกรณีที่อุปกรณ์นั้นเกิดความเสียหายอันเนื่องมาจากการใช้งานปกติในระหว่างรับประกัน

๔.๕ อุปกรณ์กระจายสัญญาณภาพ HDMI แบบ เข้า ๑ ออก ๘ จำนวน ๑ ชุด

คุณลักษณะพื้นฐาน

๑. มีช่องสัญญาณภาพและเสียงขาเข้าแบบ HDMI ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
๒. มีช่องสัญญาณภาพและเสียงขาออกแบบ HDMI ไม่น้อยกว่า ๘ช่อง
๓. รองรับ HDMI (๓D, Deep color, ๔K); HDCP ๑.๔ compliant หรือดีกว่า
๔. รองรับความละเอียด ๔K (๔,๐๙๖ x ๒,๑๖๐ @ ๖๐Hz; ๔:๒:๐) หรือดีกว่า
๕. รองรับ Video Data Rate ๑๐.๒ Gbps (๓.๔ Gbps Per Lane) หรือดีกว่า
๖. รองรับ Video Pixel Clock ๓๔๐ MHz หรือดีกว่า
๗. มี Port RS๒๓๒ แบบ bi-directional ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
๘. มี Port Micro USB เพื่อ Up firmware
๙. การรับประกันการใช้งานอุปกรณ์เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๓ ปี โดยไม่คิดค่าซ่อมและค่าอะไหล่ในกรณีที่อุปกรณ์นั้นเกิดความเสียหายอันเนื่องมาจากการใช้งานปกติในระหว่างรับประกัน
๑๐. ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย จากผู้นำเข้าในประเทศไทยซึ่งได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ เพื่อสิทธิประโยชน์สูงสุด ในการบริการหลังการขายให้กับหน่วยงาน

-๖-

(ลงชื่อ)

(อาจารย์ ดร.ปฎิสนธิ์ ปาลี)

ประธานกรรมการ

(ลงชื่อ)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิราวิทย์ ญาณจินดา)

กรรมการ

(ลงชื่อ)

(ว่าที่ ร.ต.นิติพัฒน์ เดชาพัฒน์นันท์)

กรรมการ

(ลงชื่อ)

(นายสมลักษณ์ สอาดจิตต์)

กรรมการและเลขานุการ

(ลงชื่อ)

(นายธนนท์ เหล็กชาย)

กรรมการ

๔.๖ อุปกรณ์แยกสัญญาณเสียงออกจากสัญญาณ HDMI จำนวน ๑ ชุด

คุณลักษณะพื้นฐาน

๑. ตัวอุปกรณ์มีช่องสัญญาณภาพเสียงขาเข้า แบบ HDMI ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
๒. ตัวอุปกรณ์มีช่องสัญญาณภาพเสียงขาออก แบบ HDMI ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง ที่มีระบบทวนสัญญาณได้ไกล ๑๕ เมตร หรือดีกว่า
๓. ตัวอุปกรณ์มีช่องสัญญาณ เสียง ขาออก แบบ Optical ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง, Coaxial digital ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง และ Analog stereo ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง หรือดีกว่า
๔. ตัวอุปกรณ์รองรับ HDCP ๑.๑ compatible หรือดีกว่า
๕. สามารถรองรับความละเอียดวิดีโอ สูงสุด ๑,๙๒๐x๑,๐๘๐ (๑,๐๘๐p) หรือดีกว่า
๖. ตัวอุปกรณ์สามารถทำการอัปเดตเฟิร์มแวร์ได้
๗. รองรับ ระบบเสียง แบบ CH๒/CH๕.๑/Auto mode audio channel selection ,ระบบ HDMI (๓D) หรือดีกว่า
๘. สามารถ เปิด-ปิด เสียง ที่ช่องสัญญาณขาออก แบบ HDMI ได้
๙. การรับประกันการใช้งานอุปกรณ์เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี โดยไม่คิดค่าซ่อมและค่าอะไหล่ในกรณีที่อุปกรณ์นั้นเกิดความเสียหายอันเนื่องมาจากการใช้งานปกติในระหว่างรับประกัน


๔.๗ อุปกรณ์สลับสัญญาณภาพ HDMI แบบเข้า ๔ ออก ๑ จำนวน ๑ ชุด

คุณลักษณะพื้นฐาน

๑. สามารถสลับสัญญาณภาพจากช่องสัญญาณเข้าแบบ HDMI จำนวน ๔ ช่องเพื่อออกไปยังช่องสัญญาณออกแบบ HDMI จำนวน ๑ ช่องได้
๒. สามารถควบคุมการสลับภาพจาก IR remote control, RS๒๓๒ หรือ ปุ่มกดหน้าเครื่องได้
๓. ตัวอุปกรณ์รองรับความละเอียดของภาพแบบ ultrahigh ๔k/๒k video /bandwidth ๓๔๐MHz หรือดีกว่า
๔. รองรับสัญญาณภาพ HDMI (๓D, Deep Color, ๔k/๒k); HDCP compatible ได้
๕. ตัวอุปกรณ์มีโหมดสลับภาพอัตโนมัติ สำหรับ auto port selection กรณีมีสัญญาณภาพใหม่เข้ามาในช่องสัญญาณ
๖. สามารถต่อสายสัญญาณผ่านสายสัญญาณ HDMI ได้ไกลสูงสุด ๑๕ m (๒๔ AWG) หรือดีกว่า
๗. วัสดุภายนอกทำด้วยโลหะ มีไฟ LED หน้าเครื่องแสดงสถานะ
๘. การรับประกันการใช้งานอุปกรณ์เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี โดยไม่คิดค่าซ่อมและค่าอะไหล่ในกรณีที่อุปกรณ์นั้นเกิดความเสียหายอันเนื่องมาจากการใช้งานปกติในระหว่างรับประกัน

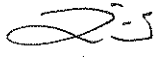
-๗-

(ลงชื่อ)


(อาจารย์ ดร.ปริญสิทธิ์ ปาลี)

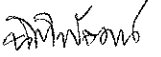
ประธานกรรมการ

(ลงชื่อ)


(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิราวิทย์ ญาณจินดา)

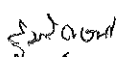
กรรมการ

(ลงชื่อ)


(ว่าที่ ร.ต.นิติพัฒน์ เดชาพัฒนนันท์)

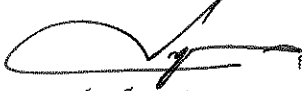
กรรมการ

(ลงชื่อ)


(นายสมลักษณ์ สอาดจิตต์)

กรรมการและเลขานุการ

(ลงชื่อ)


(นายธนนท์ เหล็กชาย)

กรรมการ

๔.๘ เครื่องรับ-ส่งภาพและเสียงไร้สาย จำนวน ๑ ชุด

คุณลักษณะพื้นฐาน

๑. อุปกรณ์รับภาพและเสียงไร้สายผ่าน WiFi
๒. รองรับการส่งภาพและเสียงไร้สายได้ทั้งจาก Windows, Mac OS, iOS และ Android
๓. ใช้ได้กับเครื่อง PC และ MAC โดยเสียบเข้ากับ USB port แล้วกดปุ่มก็ส่งภาพได้ทันที
๔. รองรับการส่งภาพผ่าน AirPlay
๕. มีช่องต่อ HDMI ขาออกไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง และ VGA ขาออกไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง ซึ่งแสดงผลได้พร้อมกัน
๖. มีช่องต่อเสียบอนาล็อก ชนิด ๓.๕ มม. Mini jack ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
๗. รองรับความละเอียดของสัญญาณภาพขาออกสูงสุด ๑๙๒๐x๑๒๐๐ pixel หรือดีกว่า
๘. รองรับการเชื่อมต่อกับ เครื่องลูกข่ายได้ไม่น้อยกว่า ๘ เครื่อง
๙. มีช่องต่อ Gigabit Ethernet ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
๑๐. รองรับ WiFi ย่าน ๒.๔G และ ๕G ac หรือดีกว่า
๑๑. รองรับการอัปเดตเฟิร์มแวร์
๑๒. การรับประกันการใช้งานอุปกรณ์เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี โดยไม่คิดค่าซ่อมและค่าอะไหล่ในกรณีที่อุปกรณ์นั้นเกิดความเสียหายอันเนื่องมาจากการใช้งานปกติในระหว่างรับประกัน

๔.๙ รายละเอียดการติดตั้งและเดินสาย

คุณลักษณะพื้นฐาน

๑. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องดำเนินการจัดหาและติดตั้งเดินสายสัญญาณภาพแบบ HDMI จากอุปกรณ์กระจายสัญญาณภาพไปยังอุปกรณ์ต่างๆ เช่น จอแสดงภาพ , อุปกรณ์สลับสัญญาณภาพ , อุปกรณ์แยกสัญญาณภาพและเสียง ให้อุปกรณ์ทั้งหมดสามารถใช้งานร่วมกันได้
๒. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องดำเนินการจัดหาและติดตั้งเดินสายสัญญาณภาพแบบ UTP CAT๖ จากอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายไปยังอุปกรณ์ต่างๆ เช่น จอแสดงภาพ ๕๕ นิ้ว และจอแสดงภาพ ๘๕ นิ้ว ให้อุปกรณ์ทั้งหมดสามารถใช้งานร่วมกันได้
๓. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องดำเนินการจัดหาและติดตั้งเดินสายระบบไฟฟ้าสำหรับอุปกรณ์ระบบภาพและเสียงให้อุปกรณ์ทั้งหมดสามารถใช้งานได้
๔. หากการติดตั้งสายสัญญาณผ่านฝาผนังหรือเพดาน ผู้ยื่นข้อเสนอต้องติดตั้งภายในรางพลาสติกแบบทึบสีเดียวหรือใกล้เคียงกับอาคาร พร้อมเก็บรายละเอียดและใส่ซิลิโคนบริเวณรอยต่อให้เรียบร้อย
๕. หากการติดตั้งสายสัญญาณผ่านพื้นทางเดิน ผู้ยื่นข้อเสนอต้องติดตั้งภายในรางธรณีอลูมิเนียม พร้อมเก็บรายละเอียดและใส่ซิลิโคนบริเวณรอยต่อให้เรียบร้อย

-๘-

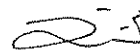
(ลงชื่อ)



(อาจารย์ ดร.ปริญญ์ ปาลี)

ประธานกรรมการ

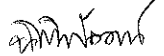
(ลงชื่อ)



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิราวิทย์ ญาณจินดา)

กรรมการ

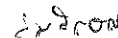
(ลงชื่อ)



(ว่าที่ ร.ต. นิติพัฒน์ เตชาพัฒน์นันท์)

กรรมการ

(ลงชื่อ)



(นายสมลักษณ์ สอาดจิตต์)

กรรมการและเลขานุการ

(ลงชื่อ)



(นายธรรณห์ เทือกชาย)

กรรมการ

๖. สายสัญญาณ HDMI ต้องเป็นสายสัญญาณสำเร็จที่รองรับ HDMI (๓D, Deep Color, ๔K) และ HDCP ๒.๒ ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๖AWG ได้รับมาตรฐาน UL VW-๑ (Flame rate), CSA
๗. สายสัญญาณ UTP CAT๖ ต้องตรงกับมาตรฐาน ANSI/TIA-๕๖๘-C.๒ Category ๖ ,ISO/IEC ๑๑๘๐๑:๒๐๐๒ Class E ,EN ๕๐๑๗๓-๑ Category ๖ ,IEC 60๖๒-๗๐๐ Category ๖ ,EN ๕๐๒๘๘-๖-๑, NEMA WC ๖๖ ,IEC ๖๑๑๕๖-๕, ASTM D๔๕๖๖-๙๘ ,UL E๑๙๗๗๑, RoHS Compliant ,PoE, PoE+ (IEEE ๘๐๒.๓af/at) Support
๘. การติดตั้งสายสัญญาณ HDMI ภายในตู้เก็บอุปกรณ์ให้ Connector เป็นแบบหัวตัวผู้ HDMI (๑๙pin) Male ปลายทางอีกด้านติดตั้งใน PLASTIC WALL BOX โดยมีหน้ากากแบบ HDMI (๑๙pin) Female แบบ งอ ๙๐° ซึ่ง PLASTIC WALL BOX จะติดตั้งกับผนังในห้องเรียนด้านซ้ายและด้านขวาเพื่อใช้ต่อกับจอภาพ
๙. การติดตั้งสายสัญญาณ UTP CAT๖ ภายในตู้เก็บอุปกรณ์ให้ Connector เป็นแบบหัวตัวเมีย RJ๔๕ Jack ติดตั้งบน Patch Panel หรือ Unload Panel ปลายทางอีกด้านติดตั้งใน PLASTIC WALL BOX โดยมีหน้ากากแบบ RJ๔๕ Jack จะติดตั้งกับผนังในห้องเรียนด้านซ้ายและด้านขวาเพื่อใช้ต่อกับจอภาพ
๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องจัดหาสายสัญญาณ HDMI สำเร็จรูปความยาวไม่น้อยกว่า ๑ เมตร จำนวนให้เพียงพอต่อการเชื่อมต่ออุปกรณ์ภาพและเสียงทั้งระบบ
๑๑. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องจัดหาสายสัญญาณ CAT๖ สำเร็จรูปความยาวไม่น้อยกว่า ๑.๕ เมตร จำนวนให้เพียงพอต่อการเชื่อมต่ออุปกรณ์ภาพและเสียงทั้งระบบ
๑๒. สายสัญญาณเสียง มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้
 ๑. มีแกนนำสัญญาณเป็นทองแดงเคลือบด้วยดีบุก ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๒ AWG.
 ๒. เส้นผ่านศูนย์กลางของสายไม่น้อยกว่า ๔.๕ mm.
 ๓. มีชีลด์ทำจากฟรอยเคลือบด้วยอลูมิเนียมเหนียว หรือดีกว่า
 ๔. เปลือกหุ้มทำจากวัสดุ PVC หรือ PE หรือดีกว่า
๑๓. งานหมวดงานโสตทัศนอุปกรณ์ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องทำการติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมดทุกรายการ โดยผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้จัดหาสายสัญญาณเพื่อต่อเชื่อมอุปกรณ์ทั้งหมดให้สามารถใช้งานได้ตามที่มหาวิทยาลัยเชียงใหม่กำหนด
๑๔. สายไฟภายในอาคารทั้งหมดจะต้องเดินอยู่ภายในท่อ EMT Conduit หรือวัสดุที่ดีกว่า สีเดียวหรือใกล้เคียงกับอาคาร
๑๕. ในกรณีเหตุจำเป็นที่ไม่สามารถเดินสายไฟในท่อ EMT Conduit ภายในอาคารและอยู่บนฝ้าได้ให้ใช้ Flexible Conduit ได้เป็นกรณี โดยต้องได้รับความยินยอมจากคณะกรรมการตรวจรับ

-๙-

(ลงชื่อ)

2
(อาจารย์ ดร.ปริญญ์ ปาลี)

ประธานกรรมการ (ลงชื่อ)

(ลงชื่อ)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิราวิทย์ ญาณจินดา)

กรรมการ

(ลงชื่อ)

วิทิตพงษ์
(ว่าที่ ร.ต. นิตินันท์ เดชาพัฒน์)

กรรมการ

(ลงชื่อ)

๒๖๐๐๗
(นายสมลักษณ์ สอาดจิตต์)

กรรมการและเลขานุการ

(ลงชื่อ)

(นายธนนท์ เหล็กขวย)

กรรมการ

๑๖. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์สายสัญญาณเสร็จสิ้นเรียบร้อย และจะต้องทำการทดสอบคุณภาพรายละเอียดการติดตั้งและการใช้งานทั้งหมด เพื่อให้ระบบสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๕. ระยะเวลาดำเนินการ

๑. กำหนดการยื่นราคา ไม่น้อยกว่า ๖๐ วันนับแต่วันยื่นข้อเสนอ
๒. กำหนดส่งมอบพร้อมติดตั้ง ไม่เกิน ๙๐ วัน นับจากวันลงนามในสัญญา

๖. งวดงานและเงื่อนไขการชำระเงิน

กำหนดการเบิกจ่ายเงิน จำนวน ๑ งวด ตามจำนวนเงินตามสัญญา โดยจะเบิกจ่ายเมื่อผู้ขายส่งมอบ ครบถ้วน และถูกต้องตามเงื่อนไขที่มหาวิทยาลัยกำหนด กล่าวคือ การส่งมอบคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์จะต้องดำเนินการแล้วเสร็จภายใน ๙๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๗. วงเงินในการจัดหา

วงเงินไม่เกิน ๑,๐๐๐,๐๐๐.- บาท (หนึ่งล้านบาทถ้วน)

๘. ราคากลาง

วงเงินไม่เกิน ๑,๐๐๐,๐๐๐.- บาท (หนึ่งล้านบาทถ้วน)

๙. แบบสัญญาที่ใช้

ใช้สัญญาซื้อขายคอมพิวเตอร์

๑๐. เกณฑ์ในการพิจารณา

ใช้เกณฑ์ราคา เป็นหลัก

๑๑. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติมหรือเสนอแนะ วิจารณ์หรือแสดงความคิดเห็นโดยเปิดเผยตัว

หน่วยพัสดุ วิทยาลัยศิลปะ สื่อ และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

เลขที่ ๒๓๙ ถนนห้วยแก้ว ตำบลสุเทพ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ๕๐๒๐๐

โทรศัพท์ ๐-๕๓๙๒-๐๒๙๙ ต่อ ๕๐๕

โทรสาร ๐-๕๓๙๔-๑๘๐๓

-๑๐-

(ลงชื่อ)

(อาจารย์ ดร.ปฏิสนธิ์ ปาลี)

ประธานกรรมการ

(ลงชื่อ)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิราวิทย์ ญาณจินดา)

กรรมการ

(ลงชื่อ)

(ว่าที่ ร.ต.นิตพัฒน์ เดชาพัฒน์นันท์)

กรรมการ

(ลงชื่อ)

(นายสมลักษณ์ สอาดจิตต์)

กรรมการและเลขานุการ

(ลงชื่อ)

(นายธนนท์ เหล็กขาย)

กรรมการ