

ร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)
ครุภัณฑ์ปฏิบัติการทางเทคโนโลยีดิจิทัลและสื่อสารการศึกษา ตำบลบ้านกร่าง
อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 1 ชุด
ด้วยวิธีการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

ด้วยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา พิษณุโลก ซึ่งต่อไปในเอกสารนี้เรียกว่า “มหาวิทยาลัยฯ” มีความประสงค์จะจัดซื้อครุภัณฑ์ปฏิบัติการทางเทคโนโลยีดิจิทัลและสื่อสารการศึกษา ตำบลบ้านกร่าง อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 1 ชุด โดยได้รับอนุมัติงบประมาณเงินแผ่นดินประจำปี 2569 จำนวนวงเงินรวม 5,000,000.00 บาท (ห้าล้านบาทถ้วน) ซึ่งการจัดทำร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR) ได้ดำเนินการตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560 และระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560 เสร็จเรียบร้อยแล้ว โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ความเป็นมา

1. เพื่อนักศึกษา คณาจารย์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร สาขาวิทยาศาสตร์ สาขาสัตวศาสตร์และประมง สาขาอุตสาหกรรมเกษตร คณะบริหารธุรกิจและศิลปศาสตร์ มีครุภัณฑ์ที่ทันสมัยช่วยส่งเสริมการเรียนการสอนการฝึกทักษะด้านครุศาสตร์อย่างมืออาชีพ ให้กับนักศึกษาและคณาจารย์ได้มีความเชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีดิจิทัลและสื่อสารการศึกษา ที่ทันสมัยและเหมาะสมได้มาตรฐาน

2. เพื่อนักศึกษา คณาจารย์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร สาขาวิทยาศาสตร์ สาขาสัตวศาสตร์และประมง สาขาอุตสาหกรรมเกษตร คณะบริหารธุรกิจและศิลปศาสตร์ มีเครื่องมือปฏิบัติการทางเทคโนโลยีดิจิทัลและสื่อสารการศึกษาขั้นสูง เพื่อการเสริมสร้างสื่อการสอนที่มีคุณภาพ มีประสิทธิภาพ และทันสมัย สนับสนุนการเรียนการสอนของนักศึกษาให้มีคุณภาพมากยิ่งขึ้น

ดังนั้นมหาวิทยาลัยจึงมีความจำเป็นอย่างมากที่ต้องจัดหา รายการครุภัณฑ์ปฏิบัติการทางเทคโนโลยีดิจิทัลและสื่อสารการศึกษา ตำบลบ้านกร่าง อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 1 ชุด เพื่อยกระดับศักยภาพทางวิชาการศึกษาขั้นสูงสู่ความเป็นเลิศด้านอัตลักษณ์นวัตกรรมและเกษตรสร้างสรรค์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา พิษณุโลก สำหรับนักศึกษาเพื่อความเป็นเลิศทางด้านวิชาการศึกษายุคใหม่ และผู้ประกอบการธุรกิจในอนาคตที่มีคุณภาพให้กับนักศึกษา คณาจารย์และบุคลากรได้มีครุภัณฑ์การศึกษาและครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ที่ทันสมัยและเหมาะสมได้มาตรฐาน

ลงชื่อ.....ประธาน
(นายนิติกร หลีชัย)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางสาวคัชรินทร์ ทองพัก)

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ
(นายคงข กาบจันทร์)

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อจัดหาครุภัณฑ์ปฏิบัติการทางเทคโนโลยีดิจิทัลและสื่อสารการศึกษา ตำบลบ้านกร่าง อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 1 ชุด ทดแทนครุภัณฑ์เดิม ที่ทันสมัยช่วยส่งเสริมการเรียนการสอน การฝึกทักษะอย่างมืออาชีพ ให้กับนักศึกษาและคณาจารย์ได้มีความเชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีดิจิทัลและสื่อสาร การศึกษา ที่ทันสมัยและเหมาะสมได้มาตรฐาน

2.2 เพื่อนักศึกษา คณาจารย์ บุคลากร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา พิษณุโลก มีเครื่องมือปฏิบัติการทางเทคโนโลยีดิจิทัลและสื่อสารการศึกษา เสริมสร้างสื่อการสอนที่มีคุณภาพ มีประสิทธิภาพ และทันสมัย สนับสนุนการเรียนการสอนของนักศึกษาให้มีคุณภาพมากยิ่งขึ้น

3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของ หน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.7 เป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ดังกล่าว

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีราชมงคลล้านนา พิษณุโลก ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอัน เป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

ลงชื่อ.....ประธาน
(นายนิติกร หลีชัย)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางสาวศุภรินทร์ ทองพัก)

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ
(นายคงกช กาบจันทร์)

3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

(1) การกำหนดสัดส่วนในการเข้าร่วมค้าของคู่สัญญา

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

(2) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักกิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

(3) การยื่นข้อเสนอของกิจการร่วมค้า

(3.1) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

(3.2) การยื่นข้อเสนอด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e – bidding) ให้ผู้เข้าร่วมค้าที่ได้รับมอบหมายหรือมอบอำนาจตามข้อ (3.1) ดำเนินการซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ กรณีที่มีการจำหน่ายเอกสารซื้อหรือจ้าง

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

3.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(1) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยหรือต่างประเทศ ซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า 1 ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ งบแสดงฐานะการเงิน 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ หมายถึง งบแสดงฐานะการเงินย้อนไปก่อนวันที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็นวันยื่นข้อเสนอ 1 ปีปฏิทิน เว้นแต่กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หากวันยื่นข้อเสนอเป็นช่วงระยะเวลาที่กรมพัฒนาธุรกิจการค้ากำหนดให้นิติบุคคลยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ซึ่งจะอยู่ในช่วงเดือนมกราคม – เดือนพฤษภาคม ของทุกปี โดยนิติบุคคลที่เป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

ลงชื่อ.....ประธาน
(นายนิติกร หลีชัย)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางสาวคัชรินทร์ ทองพัก)

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ
(นายคงกช กาบจันทร์)

นั้นยังอยู่ในช่วงของการยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า คือ ช่วงเดือนมกราคม – เดือนพฤษภาคม กรณีนี้ให้สามารถยื่นงบแสดงฐานะการเงินย้อนไปอีก 1 ปี ได้

(2) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีกรารายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศซึ่งยังไม่มีกรารายงานงบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า 1 ล้านบาท

(3) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน 500,000 บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน 90 วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอ ในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(4) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้

(1) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หรือบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน

(2) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่ไม่ได้ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ หรือเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารกลางต่างประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทที่ธนาคารกลางต่างประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงิน

ลงชื่อ.....ประธาน
(นายนิติกร หลีชัย)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางสาวคัชรินทร์ ทองพัก)

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ
(นายคงกช กาบจันทร์)

รวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน

(5) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มีถิ่นที่อยู่อาศัยตามข้อ 2 ข้อ 3 และข้อ 4 (2) มูลค่าจะต้องเป็นไปตามอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราตามประกาศที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนด ในช่วงระหว่างวันที่เผยแพร่ประกาศและเอกสารประกวดราคา ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e – GP) จนถึงวันเสนอราคา

ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารที่แสดงให้เห็นถึงข้อมูลเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการแล้วแต่กรณี ประกอบกับเอกสารดังกล่าวจะต้องผ่านการรับรองตามระเบียบกระทรวงการต่างประเทศว่าด้วยการรับรองเอกสาร พ.ศ. 2539 และที่แก้ไขเพิ่มเติมกำหนด โดยจะต้องยื่นเอกสารดังกล่าวในวันยื่นข้อเสนอ หากผู้ยื่นข้อเสนอได้มีการยื่นเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอให้ถือว่าผู้ยื่นเสนอรายนั้นยื่นเอกสารไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา

(6) กรณีตาม (1) – (5) ไม่ใช้บังคับกรณีดังต่อไปนี้

(6.1) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐภายในประเทศ

(6.2) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย พ.ศ. 2483 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

(6.3) งานจ้างก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว และงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐที่ได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้วก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ มีผลใช้บังคับ

(6.4) การจัดซื้อจัดจ้างตามมาตรา 56 วรรคหนึ่ง (2) (ข) และ (ค) แห่งพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ

(6.5) การซื้อสิ่งหาริมทรัพย์และการเช่าสิ่งหาริมทรัพย์

(6.6) กรณีงานจ้างบริการหรืองานจ้างเหมาบริการกับบุคคลธรรมดา เช่น จ้างพนักงานขับรถ ครูชาวต่างชาติ พนักงานเก็บขยะ พนักงานบันทึกข้อมูล เป็นต้น

ลงชื่อ.....ประธาน
(นายนิติกร หลีชัย)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางสาวศัชรินทร์ ทองพัก)

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ
(นายคงกช กาบจันทร์)

4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลางของครุภัณฑ์ จำนวน 1 ชุด

ครุภัณฑ์ปฏิบัติการทางเทคโนโลยีดิจิทัลและสื่อสารการศึกษา ตำบลบ้านกร่าง อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 1 ชุด ราคา 5,000,000.00 บาท (ห้าล้านบาทถ้วน) เป็นราคารวมภาษีแล้ว รายละเอียดดังเอกสารแนบท้ายร่าง TOR ประกอบด้วย

ที่	รายการ	จำนวน	หน่วย
1	ครุภัณฑ์ครุภัณฑ์ปฏิบัติการทางเทคโนโลยีดิจิทัลและสื่อสารการศึกษา ตำบลบ้านกร่าง อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก ประกอบด้วยรายการดังต่อไปนี้	1	ชุด
	1.เครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์ หลอดเลเซอร์ความสว่าง 4,500	11	เครื่อง
	2.เครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์ หลอดเลเซอร์ความสว่าง 6,000	2	เครื่อง
	3.จอรับภาพ ชนิดมอเตอร์ไฟฟ้า ขนาดไม่น้อยกว่า 120 นิ้ว	11	จอ
	4.เครื่องคอมพิวเตอร์แบบออลอินวัน สำหรับงานประมวลผล	9	เครื่อง
	5.ชุดเครื่องขยายเสียง ,พร้อมลำโพง ,ไมโครโฟน	16	ชุด
	6.สมาร์ททีวี ไซเนจ (Smart TV Signage) ขนาดไม่น้อยกว่า 85 นิ้ว	2	เครื่อง
	7.เครื่องจ่ายกระแสไฟฟ้าแบบต่อเนื่อง	6	เครื่อง
	8.ขาแขวนทีวีแบบติดผนัง	2	ชุด
	9.งานระบบไฟฟ้าสำหรับ ทีวี สายไฟ 20 M	2	งาน
	10.สายเคเบิล HDMI ยาว 10 ม.	2	เส้น
	11.กล่องวีดีโอคอนเฟอร์เรนซ์	1	ตัว
	12.เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานประมวลผล แบบที่ 1	38	เครื่อง
	13.เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานประมวลผล แบบที่ 2	36	เครื่อง
	14.โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์	60	ตัว
	15.เก้าอี้พับบรรยาย	60	ตัว
	16.จออินเทอร์แอคทีฟ ขนาดไม่น้อยกว่า 85 นิ้ว	1	เครื่อง
	17.คอมพิวเตอร์พกพาแบบปฏิบัติการ IOS (Wifi) พร้อมปากกา	1	ตัว
	18.ค่าแรงติดตั้ง	11	งาน

ลงชื่อ.....ประธาน
(นายนิติกร หลีสัย)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางสาวศุภรินทร์ ทองพัก)

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ
(นายคงกช กาบจันทร์)

5. กำหนดเวลาส่งมอบ 90 วัน
6. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ ใช้เกณฑ์ราคาพิจารณาราคาต่ำสุด
7. วงเงินในการจัดหา 5,000,000.00 บาท (ห้าล้านบาทถ้วน)
8. งานจ้างงานการจ่ายเงิน จ่ายงวดเดียว
9. อัตราค่าปรับ ร้อยละ 0.2
10. รับประกัน ตัวเครื่อง 3 ปี และรับประกันหลอดภาพ 1 ปี
11. เป้าหมาย

จัดซื้อครุภัณฑ์ปฏิบัติการทางเทคโนโลยีดิจิทัลและสื่อสารการศึกษา ตำบลบ้านกร่าง อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 1 ชุด เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

12. การซื้อหรือจ้างโดยวิธีการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

เนื่องด้วยการจัดการเรียนการสอนในห้องเรียนและห้องปฏิบัติการมีการใช้ครุภัณฑ์การศึกษาและครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ ที่มีอายุการใช้งานมานานไม่ต่ำกว่าประมาณ 10 ปี ซึ่งมีการเสื่อมคุณภาพและไม่เหมาะสมการเรียนการสอน เนื่องจากอุปกรณ์ดังกล่าวหมดสภาพการใช้งาน จึงทำให้การใช้งานไม่สะดวกกับคณาจารย์นักศึกษา ดังนั้น จึงจำเป็นต้องจัดหาครุภัณฑ์การศึกษาและครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ใหม่ด้วยครุภัณฑ์ปฏิบัติการทางเทคโนโลยีดิจิทัลและสื่อสารการศึกษา ตำบลบ้านกร่าง อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 1 ชุด

ลงชื่อ.....ประธาน
(นายนิติกร หลีชัย)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางสาวคัชรินทร์ ทองพัก)

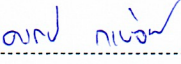
ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ
(นายคงกช กาบจันทร์)

13. หน่วยงานผู้รับผิดชอบดำเนินการ

งานวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา พิษณุโลก ผู้สนใจสามารถติดต่อเพื่อขอรับทราบข้อมูลและรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่งานพัสดุ มหาวิทยาลัยฯ หมายเลขโทรศัพท์ 0-5529-8437- 40 ต่อ 8056

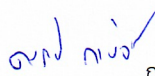
หากผู้ที่สนใจต้องการเสนอแนะวิจารณ์หรือแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับโครงการซื้อครั้งนี้ โปรดแสดงความคิดเห็น โดยเปิดเผยตัวแบบเป็นลายลักษณ์อักษร ส่งถึง ผู้อำนวยการสำนักงานบริหาร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา พิษณุโลก เลขที่ 52 หมู่ 7 ตำบลบ้านกร่าง อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก 65000 โทรศัพท์ 0-5529-8437-40 ต่อ 8000 โทรสาร 0-5526-2789 ระยะเวลาสิ้นสุดการรับฟังข้อเสนอแนะ วิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็นภายในวันที่ **8 ต.ค. 2563**

คณะกรรมการจัดทำร่างขอบเขตของงาน (TOR) หรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

1.  ประธานกรรมการ
(นายนิติกร หลีชัย)
2.  กรรมการ
(นางสาวศัชรินทร์ ทองพัก)
3.  กรรมการและเลขานุการ
(นายคงกช กาบจันทร์)

ลงชื่อ  ประธาน
(นายนิติกร หลีชัย)

ลงชื่อ  กรรมการ
(นางสาวศัชรินทร์ ทองพัก)

ลงชื่อ  กรรมการและเลขานุการ
(นายคงกช กาบจันทร์)

เอกสารแนบท้ายร่างขอบเขตงาน (Terms of Reference : TOR)
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์ปฏิบัติการทางเทคโนโลยีดิจิทัลและสื่อสาร
การศึกษา ตำบลบ้านกร่าง อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 1 ชุด
ด้วยวิธีการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

คุณลักษณะเฉพาะ

5.1 เครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์ หลอดเลเซอร์ความสว่าง 4,500

จำนวน 11 เครื่อง

ราคา 715,000.00 บาท

5.1.1 เป็นเครื่องฉายชนิด 3LCD Projector มีขนาด LCD Panel ไม่น้อยกว่า 0.59 นิ้ว ความละเอียดภาพระดับ WXGA (1,280 x 800จุด)

5.1.2 ค่าความส่องสว่างของแสงขาว (White Light Output) และแสงสี (Color Light Output) ไม่น้อยกว่า 4,500 lumen

5.1.3 ใช้แหล่งกำเนิดแสงชนิด Laser Diode และมีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 20,000 ชั่วโมง ที่การทำงานในโหมดปกติ และไม่น้อยกว่า 30,000 ชั่วโมง ในโหมด Extended

5.1.4 มีอัตราส่วน Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 2,500,000:1

5.1.5 มีค่ากระจายแสง (Light Output Uniformity) 85 %

5.1.6 ค่า Color Temperature Reference Value 7500K, du v: 0.008 (Presentation) / 6500K, duv: 0.003 (sRGB)

5.1.7 สามารถฉายภาพได้ตั้งแต่ขนาด 30 นิ้วจนถึง 300 นิ้ว ที่อัตราส่วนภาพ 16:10

5.1.8 มีช่องต่อสัญญาณเข้าอย่างน้อยดังนี้

5.1.8.1 Computer port (D-Sub 15 pin) ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง

5.1.8.2 Composite (RCA) ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

5.1.8.3 HDMI ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง

5.1.8.4 Audio แบบ RCA (สีขาว 1 ช่อง และสีแดง 1 ช่อง) ไม่น้อยกว่า 1 ชุด และ แบบ Stereo mini ไม่น้อยกว่า 2 ชุด

5.1.8.5 USB Port Type A และ Type B อย่างละไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

5.1.8.6 Mic แบบ Stereo mini ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

5.1.8.7 RJ45 ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

5.1.8.8 RS-232C ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

5.1.9 มีช่องต่อสัญญาณออกอย่างน้อยดังนี้

5.1.9.1 Computer port (D-Sub 15 pin) ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง (ใช้งานร่วมกับ D-Sub 15 pin ช่องที่

2)

ลงชื่อ.....ประธาน
(นายนิติกร หลีชัย)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางสาวศุภรินทร์ ทองพัก)

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ
(นายคงกช กาบจันทร์)

5.1.9.2 Audio แบบ Stereo mini ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

5.1.10 มีลำโพงภายในเครื่องไม่น้อยกว่า 16 วัตต์

5.1.11 สามารถปรับแก้ไขสี่เหลี่ยมคางหมูในแนวตั้งและแนวนอน (Keystone Correction) ได้ไม่น้อยกว่า +/- 30 องศา

5.1.12 สามารถปรับแก้ไขสี่เหลี่ยมคางหมูโดยปรับมุมได้ทั้ง 4 มุม (Quick Corner) เพื่อรองรับการวางเครื่องฉายแบบเอียงได้

5.1.13 มีฟังก์ชันหน้าจอหลัก (Home Screen) เพื่อตั้งค่าเมนูที่ใช้บ่อย, แสดงสถานะของสัญญาณที่เชื่อมต่อ, แสดงสถานะการตั้งค่าเครื่องฉาย

5.1.14 สามารถเปิดเครื่องได้ทันที เมื่อมีการเชื่อมต่อช่องสัญญาณภาพขาเข้า (Auto Power On) และเมื่อมีกระแสไฟจ่ายเข้าตัวเครื่องโปรเจคเตอร์ (Direct Power On) เป็นอย่างน้อย

5.1.15 สามารถรับข้อมูลภาพจากเครื่องคอมพิวเตอร์ด้วยระบบ Wireless โดยเป็นอุปกรณ์มาตรฐานที่ถูกติดตั้งมาภายในตัวเครื่อง

5.1.16 สามารถเชื่อมต่อข้อมูลภาพแบบ Screen mirroring ผ่านระบบ Wireless Display (Miracast)

5.1.17 มีปุ่มเลื่อนสไลด์เพื่อปรับสี่เหลี่ยมคางหมูในแนวนอน

5.1.18 มีระบบในการพักการฉายภาพ (AV Mute slide)

5.1.19 มีระบบ Instant Off เพื่อรองรับการปิดเครื่องได้โดยไม่ต้องรอ Cool-Down

5.1.20 สามารถเชื่อมต่อเพื่อควบคุมการทำงานของเครื่องผ่านทางช่อง RJ45 โดยใช้ซอฟต์แวร์ Management Projector หรือช่อง RS232

5.1.21 สามารถฉายภาพ 2 ภาพบนจอเดียวกันจาก 2 แหล่งสัญญาณภาพ (Split Screen)

5.1.22 รับประกันตัวเครื่อง 3 ปี และรับประกันแหล่งกำเนิดแสง (Light Source) 3 ปี หรือ 12,000 ชั่วโมง อย่างใดอย่างหนึ่งถึงก่อน

5.2 เครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์ หลอดเลเซอร์ความสว่าง 6,000

จำนวน 2 เครื่อง

ราคา 520,000.00 บาท

5.2.1 เครื่องฉายชนิด 3LCD Projector มีขนาด LCD Panel ไม่น้อยกว่า 0.67 นิ้ว

5.2.2 กำลังส่องสว่างไม่น้อยกว่า 6,000 lumen และแสดงสี (Color Light Output) ไม่น้อยกว่า 6,000 lumen

5.2.3 สามารถแสดงผลที่มีความละเอียดอย่างน้อย 1,920 × 1,200 จุด (True WUXGA)

5.2.4 รองรับการฉายภาพในอัตราส่วน 16:6 ได้

5.2.5 มีลำโพงในตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 10 วัตต์

5.2.6 มีค่ากระจายแสง (Light Output Uniformity) 86%

5.2.7 Effective Scanning Frequency Range (Digital) Horizontal 15 kHz to 135 kHz

ลงชื่อ.....ประธาน
(นายนิติกร หลีชัย)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางสาวศรัณิษฐ์ ทองพัก)

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ
(นายคงกช กาบจันทร์)

5.2.8 สามารถเลือกปรับโหมดความสว่างหลอดภาพได้ 3 โหมด (Normal/Quiet/Extended) และปรับค่าความสว่างของเครื่องเพิ่มขึ้น หรือลดลงได้ทีละ 1% โดยสามารถเลือกได้จากทั้งตัวเครื่องและรีโมทคอนโทรล

5.2.9 ใช้หลอดภาพชนิด Laser Diode และหลอดภาพมีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 20,000 ชั่วโมง ที่การทำงานในโหมดปกติ

5.2.10 ค่า Color Temperature Reference Value 7500K, duv: 0.005 (Presentation) / 6500K, duv: 0.003 (sRGB)

5.2.11 มีอัตราส่วน Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 2,500,000:1

5.2.12 มีอัตราส่วนการซูมภาพแบบออฟติคอลได้ไม่น้อยกว่า 1.6 เท่า

5.2.13 มีช่องต่อสัญญาณเข้า และสัญญาณออก ดังนี้

5.2.13.1 Input D-sub 15 pin อย่างน้อย 2 ช่อง และ Output D-sub 15 pin อย่างน้อย 1 ช่อง (ใช้ร่วมกับ Computer 2)

5.2.13.2 HDMI อย่างน้อย 2 ช่อง

5.2.13.3 HDBaseT อย่างน้อย 1 ช่อง

5.2.13.4 Input Audio Stereo Mini Jack อย่างน้อย 2 ช่อง และ Output Audio Stereo Mini Jack อย่างน้อย 1 ช่อง

5.2.14 สามารถรับข้อมูลภาพจากเครื่องคอมพิวเตอร์ด้วยคลื่นวิทยุ (Wireless LAN) มาตรฐาน 802.11 (Built-in)

5.2.15 สามารถเชื่อมต่อเพื่อควบคุมการทำงานของเครื่องผ่านทางช่อง RJ45 โดยใช้ซอฟต์แวร์ Management Projector

5.2.16 ช่องสัญญาณ LAN (RJ45) สามารถใช้ในการส่งสัญญาณภาพได้โดยใช้ซอฟต์แวร์ iProjection โดยสามารถส่งสัญญาณออกไปยังโปรเจคเตอร์ได้ถึง 4 เครื่องในเวลาเดียวกัน

5.2.17 มีฟังก์ชันในการส่งข้อความประกาศไปยังโปรเจคเตอร์ทุกเครื่องในระบบเครือข่ายพร้อมกัน (Message Broadcasting)

5.2.18 มีระบบ Time Scheduling (Stand Alone) ในตัวเครื่อง เพื่อรองรับการตั้งเวลาเปิด-ปิดและเปลี่ยนช่องสัญญาณภาพผ่าน Menu ของตัวเครื่องได้

5.2.19 พักการฉายภาพชั่วคราว (A/V Mute) และแสดงสัญญาณภาพจากช่องสัญญาณ 2 ช่องในเวลาเดียวกัน (Split Screen)

5.2.20 รองรับการฉายภาพยาวต่อเนื่องโดยการต่อภาพของเครื่องฉายมากกว่า 1 ตัวได้ (Edge Blending) ซึ่งเป็นการปรับจากตัวเครื่องโดยไม่ต้องใช้ซอฟต์แวร์ช่วย

5.2.21 สามารถปรับแก้สี่เหลี่ยมคางหมูในแนวตั้ง (Vertical Keystone) และแนวนอน (Horizontal Keystone) ได้ไม่น้อยกว่า +/- 30 องศา และสามารถปรับแก้สี่เหลี่ยมคางหมูโดยปรับเป็นมุมได้ทั้ง 4 มุม (Quick Corner) เพื่อรองรับการวางเครื่องฉายแบบเอียงได้

ลงชื่อ.....ประธาน
(นายนิติกร ทลิษฐ์)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางสาวศุภรินทร์ ทองพัก)

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ
(นายคงกช กาบจันทร์)

5.2.22 สามารถปรับเลื่อนเลนส์โดยไม่ต้องขยับตัวเครื่อง (Lens Shift) เลื่อนขึ้นในแนวตั้ง (Vertical) ได้ไม่น้อยกว่า $\pm 50\%$ และในแนวนอน (Horizontal) ได้ไม่น้อยกว่า $\pm 20\%$

5.2.23 สามารถถ่ายภาพขนาดไม่น้อยกว่า 50-500 นิ้ว และรองรับการวางเครื่องได้แบบ 360 องศา

5.2.24 มีระบบ Instant Off เพื่อรองรับการปิดเครื่องและเคลื่อนย้ายได้ทันทีโดยไม่ต้องรอ Cool-Down

5.2.25 ตัวเครื่องและแหล่งกำเนิดแสง รับประกัน 3 ปี (ไม่รวมแผ่นกรองอากาศ)

5.2.26 ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยโดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

5.3 จอรับภาพ ชนิดมอเตอร์ไฟฟ้า ขนาดไม่น้อยกว่า 120 นิ้ว

จำนวน 11 จอ

ราคา 154,000.00 บาท

5.3.1 เป็นจอรับภาพชนิดควบคุมการขึ้นลงของจอภาพ และม้วนเก็บด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า

5.3.2 มอเตอร์ไฟฟ้า เป็นชนิดที่สามารถหมุนย้อนกลับได้ ซึ่งสามารถควบคุมการหยุดของจอได้ทุกตำแหน่ง และจะหยุดอัตโนมัติเมื่อขึ้นสุดหรือลงสุด รวมทั้งสามารถปรับตั้งค่าเนื่อจอให้สามารถไม่ขึ้นสูงสุด และลงสุดได้ด้วย

5.3.3 เนื้อจอสีขาวทำจากวัสดุ Fiber Glass ด้านหลังเคลือบสีดำ ทนต่อการฉีกขาด ป้องกันการติดไฟ และสามารถทำความสะอาดได้

5.3.4 มีขนาดเส้นทแยงมุมไม่น้อยกว่า 120 นิ้ว ในอัตราส่วน 16:10

5.3.5 กระจกจอออกแบบให้สามารถติดตั้งกับผนังหรือเพดานได้

5.3.6 มีระบบป้องกันการ Overload และตัดไฟอัตโนมัติเพื่อป้องกันความเสียหายของมอเตอร์

5.3.7 มอเตอร์เป็นชนิดมอเตอร์ในแกน (Tubular Motor) รับประกันคุณภาพมอเตอร์ไฟฟ้าเป็นเวลา 3 ปี

5.3.8 สามารถใช้ได้กับไฟฟ้าขนาด 220 Volts 50 Hz

5.3.9 ชุดควบคุมได้รับการรับรองมาตรฐาน CE (มีเอกสารแสดง)

5.3.10 เนื้อจอเป็นชนิด Matt White (Gain 1.0)

5.3.11 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองคุณภาพมาตรฐาน ISO 9001 (มีเอกสารแสดง)

5.3.12 เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีศูนย์บริการที่ได้รับการรับรองคุณภาพมาตรฐาน ISO 9001 (มีเอกสารแสดง)

5.3.13 ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยโดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

ลงชื่อ.....ประธาน
(นายนิติกร หัสชัย)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางสาวศัชรินทร์ ทองพัก)

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ
(นายคงกช กาบจันทร์)

5.4. เครื่องคอมพิวเตอร์แบบออลอินวัน สำหรับงานประมวลผล

จำนวน 9 เครื่อง

ราคา 216,000.00 บาท

5.4.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 8 แกนหลัก (8 core) และ 12 แกนเสมือน (12 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 4.6 GHz จำนวน 1 หน่วย

5.4.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า 12 MB

5.4.3 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่บนแผงวงจรหลักที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำแยกจากหน่วยความจำหลักขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB

5.4.4 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB

5.4.5 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 256 GB จำนวน 1 หน่วย

5.4.6 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1,000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

5.4.7 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 3.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง และ USB Type-C ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

5.4.8 มีแป้นพิมพ์ (Keyboard) เป็นแบบ ตัวอักษรภาษาไทยและภาษาอังกฤษพิมพ์ติดอยู่อย่างถาวร และเมาส์ (Mouse) เป็นแบบ Optical มีปุ่มกดไม่น้อยกว่า 2 ปุ่มพร้อมปุ่ม Scroll

5.4.9 มีอุปกรณ์จ่ายไฟฟ้า (Power Adapter) ขนาดไม่น้อยกว่า 65W

5.4.10 มีกล้อง Webcam ความละเอียดไม่น้อยกว่า 5.0 M Pixel แบบติดตั้งในจอภาพ

5.4.11 มีจอภาพในตัว และมีขนาดไม่น้อยกว่า 23.8 นิ้ว ความละเอียดแบบ FHD (1,920x1,080)

5.4.12 สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (IEEE 802.11 ax) และ Bluetooth

5.4.13 ตัวเครื่อง คีย์บอร์ด เมาส์ และจอภาพ ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่อยู่ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกัน

5.4.14 เครื่องคอมพิวเตอร์จะต้องได้รับมาตรฐาน ISO 9001 : 2015 และ ISO 14001 : 2015 เป็นอย่างน้อย

5.4.15 เครื่องคอมพิวเตอร์และจอภาพจะต้องผ่านการรับรองมาตรฐานการแพร่กระจายคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าตาม จากสถาบันมาตรฐาน FCC โดยมีเอกสารอ้างอิง

5.4.16 เครื่องคอมพิวเตอร์และจอภาพจะต้องผ่านการรับรองมาตรฐานความปลอดภัย จากสถาบันมาตรฐาน UL หรือ CE โดยมีเอกสารอ้างอิง

5.4.17 เครื่องคอมพิวเตอร์และจอภาพจะต้องผ่านการรับรองมาตรฐานด้านการประหยัดพลังงาน จากสถาบันมาตรฐาน ENERGY STAR โดยมีเอกสารอ้างอิง

5.4.18 มีการรับประกันเครื่องคอมพิวเตอร์จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์อย่างน้อย 3 ปี พร้อมรับประกันอุปกรณ์ทุกชิ้นส่วน แบบ Onsite Service 3 ปี

ลงชื่อ.....ประธาน
(นายนิติกร หลีชัย)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางสาวคัชรินทร์ ทองพัก)

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ
(นายคงกช กาบจันทร์)

5.4.19 ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยโดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

5.5 ชุดเครื่องขยายเสียง, พร้อมลำโพง, ไมโครโฟน

จำนวน 16 ชุด

ราคา 134,400.00 บาท

5.5.1 เครื่องเสียงขนาด 60 วัตต์

5.5.1 เป็นเครื่องขยายเสียงและผสมสัญญาณเสียงกำลังขยายไม่น้อยกว่า 60 วัตต์

- สามารถต่อไมโครโฟนได้ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง

- ความต้านทาน 600 โอห์ม , - 52 dB , แบบ UNBALANCED

5.5.2 มีช่องสำหรับต่อสัญญาณ AUX ได้ไม่น้อยกว่า 1 ช่องความต้านทาน 10 K Ω -20 dB

5.5.3 มีวอลลุ่มปรับระดับเสียงอิสระแต่ละช่อง

5.5.4 ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 20-20,000 Hz

5.5.5 ช่องต่อกับลำโพงแบบ Low Impedance 4 ohms

5.5.6 อัตราส่วนสัญญาณต่อสัญญาณรบกวน Over 60 dB (Mic 1 ,2), Over 70 dB (AUX)

5.5.7 มีค่าความเพี้ยน (Distortion) Under 1%

5.5.8 มีไฟแสดงสถานะการทำงาน

5.5.9 สามารถใช้ได้ทั้งระบบไฟ AC 220 -240 V

5.5.10 ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยโดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

5.5.2 ลำโพง

5.5.2.1 เป็นลำโพงชนิด 2 ทาง Bass reflex ตัวกล่องลำโพงทำจากเรซิน สีดำ

5.5.2.2 สามารถต่อลำโพงได้ 8 โอห์ม

5.5.2.3 ความดังของลำโพงที่ 1 วัตต์ / 1 เมตร ไม่น้อยกว่า 90 dB

5.5.2.4 ความถี่ตอบสนองไม่น้อยกว่า 80 Hz ถึง 20,000 Hz

5.5.2.5 ขนาดของลำโพงเสียงแหลมชนิด Dome

5.5.2.6 ขนาดของลำโพงเสียงทุ้มไม่น้อยกว่า 12 เซนติเมตร ชนิด Cone type

5.5.2.7 มีขาแขวนรูปตัว U เป็นอุปกรณ์ประกอบ

5.5.2.8 สามารถติดตั้งได้ทั้งแนวตั้งและแนวนอน

5.5.2.10 ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยโดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

ลงชื่อ.....ประธาน
(นายนิติกร หลีชัย)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางสาวศุภรินทร์ ทองพัก)

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ
(นายคงกช กาบจันทร์)

5.5.3 ไมโครโฟน

- 5.5.3.1 เป็นไมโครโฟนแบบมือถือชนิด Dynamic
- 5.5.3.2 เหมาะสำหรับใช้ในการพูด
- 5.5.3.3 ด้ามจับทำด้วย Die-cast aluminium ซึ่งแข็งแรง ทนทาน
- 5.5.3.4 มีสวิตช์เปิด/ปิดไมโครโฟน
- 5.5.3.5 คอจับไมโครโฟนเป็นอุปกรณ์มาตรฐาน
- 5.5.3.6 มีสายพร้อมปลั๊กยาว 5 เมตร มาพร้อมไมโครโฟน
- 5.5.3.7 Output เป็นแบบชนิด Balanced เหมาะสำหรับเดินสายในระยะไกล
- 5.5.3.8 มุมการรับเสียงชนิด Unidirectional
- 5.5.3.9 ความต้านทาน 600 โอห์ม Balanced
- 5.5.3.10 ความไวของไมโครโฟนไม่น้อยกว่า -52 dB
- 5.5.3.11 ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 100Hz –15,000 Hz
- 5.5.3.12 เป็นสินค้าที่ห่อเดียวกันกับเครื่องขยายเสียงและลำโพง
- 5.5.3.13 มีอุปกรณ์ แขนงไมค์ยึดติดกับผนัง
- 5.5.3.14 ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายใน

ประเทศไทยโดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

5.6 สมาร์ททีวี ไฮเนจ (Smart TV Signage) ขนาดไม่น้อยกว่า 85 นิ้ว

จำนวน 2 เครื่อง

ราคา 164,000.00 บาท

- 5.6.1 ขนาดของจออย่างน้อย 85 นิ้ว
- 5.6.2 ประเภทของ Backlight เป็นแบบ Direct LED
- 5.6.3 ชนิดของจอภาพเป็นแบบ IPS มีความคงทนต่อแรงกดจากภายนอก
- 5.6.4 อายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 30,000 ชั่วโมง
- 5.6.5 มีอัตราส่วนภาพ Screen Aspect Ratio ไม่น้อยกว่า 16:9 หรือดีกว่า
- 5.6.6 มีความละเอียดของจอภาพ 3,840 x 2,160 จุด (UHD หรือ 4K) หรือดีกว่า
- 5.6.7 มีความสว่างของจอภาพ (Brightness) ไม่น้อยกว่า 330 cd/m²
- 5.6.8 มีขอบเขตองศาในการมองเห็น 178 องศาหรือมากกว่า
- 5.6.9 มีลำโพงที่มีกำลังขับรวมไม่น้อยกว่า 20 W
- 5.6.10 มีระบบรองรับสัญญาณทีวีระบบดิจิตอลแบบ DVB-T2/C
- 5.6.11 รองรับการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตด้วย Web Browser และ Youtube
- 5.6.12 รองรับการกระจายสัญญาณ Internet (Hotspot) ผ่าน TV
- 5.6.13 มี Bluetooth ที่รองรับ Beacon และ BLE เพื่อส่งข้อมูลประชาสัมพันธ์ผ่านมือถือที่รองรับได้
- 5.6.14 สามารถรองรับการเชื่อมต่อแบบ (HDMI) 3 ช่อง หรือมากกว่า

ลงชื่อ.....ประธาน
(นายนิติกร หลีชัย)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางสาวศรัณพร ทองพัก)

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ
(นายคงกช กาบจันทร์)

- 5.6.15 สามารถรองรับการเชื่อมต่อ USB ได้ 1 ช่อง หรือมากกว่า
- 5.6.16 สามารถควบคุมอุปกรณ์จากภายนอกผ่านการเชื่อมต่อ RS-232C ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 5.6.17 สามารถรองรับการเชื่อมต่อ RJ45 ได้ 1 ช่อง หรือมากกว่า
- 5.6.18 มีระบบควบคุมการทำงานด้วยรีโมทไร้สาย
- 5.6.19 สามารถตั้งรหัสผ่านในการเรียกใช้งานเมนู เพื่อป้องกันการเข้าถึงการตั้งค่าจากบุคคลอื่น
- 5.6.20 รองรับระบบปฏิบัติการ webOS 6.0 เพื่อสามารถใช้งาน function Smart TV ได้
- 5.6.21 สามารถตั้งเปิด website ที่ต้องการได้เมื่อเปิดจอแบบอัตโนมัติ
- 5.6.22 สามารถตั้งให้แสดงภาพหรือวิดีโอที่กำหนดได้เอง เมื่อไม่มีสัญญาณจากภายนอก
- 5.6.23 สามารถสร้างและแสดงรูปผ่านจอด้วยตัวเอง และสามารถส่ง content ที่สร้าง ไปยังจอที่อยู่ใน network เดียวกันได้ โดยจะแบ่งเป็นกลุ่มได้ 25 กลุ่มหรือมากกว่า
- 5.6.24 รองรับการแสดงรูปหรือวิดีโอด้วย template ผ่านโทรศัพท์มือถือได้ โดยไม่ต้องมีการตั้งระบบแม่ข่าย
- 5.6.25 รองรับการสร้างรูปแบบแสดงรูปหรือวิดีโอและควบคุมผ่านระบบ Network ด้วยซอฟต์แวร์ที่เชื่อมต่อกับจอ
- 5.6.26 รองรับโปรแกรมดูแลและตรวจสอบอาการผิดปกติของจอผ่าน Internet จากที่อื่นเดียวกันกับจอ
- 5.6.27 รองรับการจัดเวลาเปิดปิดรวมถึงตั้งวันหยุดได้
- 5.6.28 รองรับการทำงานร่วมกับระบบประชุมผ่าน Internet ด้วย Cisco และระบบควบคุมห้องประชุมด้วย Crestron ได้
- 5.6.29 มีความสามารถในการทำงานไม่น้อยกว่า 16 ชั่วโมงต่อวัน
- 5.6.30 สามารถใช้งานกับแรงดันไฟฟ้า Voltage 100-240V 50/60 Hz หรือดีกว่า
- 5.6.31 ได้รับการรับรองมาตรฐาน (Certification) CB, CU TR และ CE เป็นอย่างน้อย
- 5.6.32 การรับประกันการใช้งาน เป็นระยะเวลาอย่างน้อย 2 ปี แบบ On-Site Service

5.7 เครื่องจ่ายกระแสไฟฟ้าแบบต่อเนื่อง

จำนวน 6 เครื่อง

ราคา 15,000.00 บาท

- 5.7.1 ระดับแรงดันไฟฟ้า (Input Voltage) 170-280 (V)
- 5.7.2 AC Input Fuse ขนาด ไม่น้อยกว่า 10A
- 5.7.3 เครื่อง UPS ต้องมีกำลังไฟฟ้าด้านขาออกไม่น้อยกว่า 1,000 VA
- 5.7.4 มีกำลังไฟฟ้า 1,000/600 Watt
- 5.7.5 สามารถจ่ายพลังไฟฟ้าสำรองที่ Load 240 W ได้ 2.5 นาที และ Load 120 W ได้ 17 นาที
- 5.7.6 มีสัญญาณรูปคลื่นที่ออก Stepped approximation to a sinewave
- 5.7.7 มีระบบ Auto Start ในกรณีไฟดับและแบตเตอรี่จ่ายไฟจนหมดแล้ว ตัวเครื่องสามารถเปิดเครื่องได้โดยอัตโนมัติ เมื่อมีกระแสไฟฟ้าจ่ายเข้ามาที่เครื่องหลังจากไฟดับ

ลงชื่อ.....ประธาน
(นายนิติกร ทลิชัย)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางสาวศรินทร์ ทอพัก)

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ
(นายคงกช กาบจันทร์)

5.7.8 มี Battery connector ติดตั้งอยู่ภายนอกเครื่องที่สามารถถอดเสียบใหม่ได้โดยไม่ต้องแกะเครื่อง เพื่อความปลอดภัยในกรณีต้องการเคลื่อนย้าย

5.7.9 ตัวเครื่องมีช่องสำหรับติดตั้งแบบ Wall Mountable

5.7.10 ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001, ISO 14001, RoHS, CE, และ มอก. เป็นอย่างน้อย

5.7.11 ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยโดยให้ ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

5.8 ขาแขวนทีวีแบบติดผนัง

จำนวน 2 ชุด

ราคา 12,000.00 บาท

5.8.1 สามารถรองรับทีวีขนาดไม่น้อยกว่า 43 - 85 นิ้ว

5.8.2 รองรับน้ำหนักถึง 75 กิโลกรัม

5.8.3 มีชุดน็อตพร้อมติดตั้งครบชุด

5.8.4 ปรับมุมก้มได้ 15 องศา

5.9 งานระบบไฟฟ้าสำหรับ ทีวี สายไฟ 20 M

จำนวน 2 งาน

ราคา 6,000.00 บาท

5.9.1 ติดตั้งระบบไฟฟ้าสำหรับทีวีพร้อมใช้งาน

5.9.2 สายไฟมีขนาดไม่น้อยกว่า 2 x 2.5 มีความยาวไม่น้อยกว่า 20 เมตรพร้อมร้อยท่อ ต่อ 1 งาน

5.9.3 มีอุปกรณ์เบรกเกอร์

5.9.4 พร้อมติดตั้งสาย UTP CAT6E

5.10 สายเคเบิล HDMI ยาว 10 ม.

จำนวน 2 เส้น

ราคา 3,100.00 บาท

5.10.1 เป็นสาย HDMI มีความยาวไม่น้อยกว่า 10 เมตร

5.10.2 สาย HDMI FIBER OPTIC CABLE เป็นเวอร์ชัน 2.0 หรือดีกว่า

5.10.3 อัตราแบนด์วิธ ไม่น้อยกว่า 18 Gbps

5.10.4 รองรับโหมดภาพแบบ HDR (High Dynamic Range)

5.10.5 รองรับความละเอียดของภาพ 480P, 720P, 1080i, 1080P, 4K@60Hz

ลงชื่อ.....ประธาน
(นายนิติกร หลีชัย)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางสาวคัชรินทร์ ทองพัก)

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ
(นายคงกช กาบจันทร์)

5.11 กล้องวิดีโอคอนเฟอร์เรนซ์

จำนวน 1 ตัว

ราคา 94,000.00 บาท

- 5.11.1 มีช่องสัญญาณภาพขาออกแบบ HDMI อย่างน้อย 1 ช่อง
- 5.11.2 มีช่องสัญญาณภาพขาออกแบบ USB อย่างน้อย 1 ช่อง
- 5.11.3 มีช่องสัญญาณภาพขาออกแบบ SDI อย่างน้อย 1 ช่อง
- 5.11.4 มีช่องสัญญาณภาพขาออกผ่าน Lan อย่างน้อย 1 ช่อง
- 5.11.5 มีช่องสัญญาณเสียงขาเข้าแบบ 3.5mm Stereo Jack อย่างน้อย 1 ช่อง
- 5.11.6 มีช่อง RS232 in/out อย่างน้อย 2 ช่อง
- 5.11.7 มีช่อง RS4822(RS485) อย่างน้อย 1 ช่อง
- 5.11.8 รองรับความละเอียดสูงสุดที่ 3840 X 2160P 60/50/25/59.94/29.97
- 5.11.9 รองรับการซูมที่ 25x
- 5.11.10 รองรับระยะโฟกัสที่ $f=7.1 \text{ mm} \sim 175.11 \text{ mm} \pm 5\%$
- 5.11.11 รองรับ FOV 59.2°
- 5.11.12 รองรับ 8.51m Pixels 16:9
- 5.11.13 รองรับ เซ็นเซอร์ 1/1.8 inch SONY CMOS
- 5.11.14 รองรับ 0.05 lux (F1.8, AGC ON)
- 5.11.15 รองรับ 3D DNR
- 5.11.16 รองรับ White Balance แบบ Auto / Manual/ One Push/ Specified color temperature
- 5.11.17 รองรับโฟกัสแบบ Auto / Manual/ One Push
- 5.11.18 รองรับ Shutter Speed $1/25 \sim 1/10000$
- 5.11.19 รองรับ SNR ที่ $\geq 50\text{dB}$
- 5.11.20 รองรับ Pan/Tilt $-110^\circ \sim +110^\circ / -30^\circ \sim +30^\circ$
- 5.11.21 รองรับ 255 preset positions (10 remote control)
- 5.11.22 รองรับรูปแบบเสียง AAC,MP3,G.711A
- 5.11.23 รองรับ MJPG, H.264, H.265, YUY2, NV12
- 5.11.24 รองรับ Control Protocol VISCA | Pelco-D | Pelco-P
- 5.11.25 รองรับ Network Protocol RTSP | RTMP | ONVIF | VISCA
- 5.11.26 มีการรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

ลงชื่อ.....ประธาน
(นายนิติกร ทลิชัย)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางสาวคัชรินทร์ ทองพัก)

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ
(นายคงกช กาบจันทร์)

5.12 เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานประมวลผล แบบที่ 1

จำนวน 38 เครื่อง

ราคา 912,000.00 บาท

5.12.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 6 แกนหลัก (6 core) และ 12 แกนเสมือน (12 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 4.4 GHz จำนวน 1 หน่วย

5.12.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า 16 MB

5.12.3 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้

5.12.3.1 เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำ ขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB หรือ

5.12.3.2 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผลกลาง แบบ Graphics Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB

5.12.4 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB

5.12.5 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 500 GB จำนวน 1 หน่วย

5.12.6 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1,000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

5.12.7 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง และ USB 3.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 5 ช่อง

5.12.8 มีแป้นพิมพ์ (Keyboard) เป็นแบบ ตัวอักษรภาษาไทยและภาษาอังกฤษพิมพ์ติดอยู่อย่างถาวร และเมาส์ (Mouse) เป็นแบบ Optical มีปุ่มกดไม่น้อยกว่า 2 ปุ่มพร้อมปุ่ม Scroll

5.12.9 มีอุปกรณ์จ่ายไฟฟ้า (Power Supply) ขนาดไม่น้อยกว่า 250 W

5.12.10 มีจอแสดงภาพ LCD ชนิด LED Backlight ขนาดไม่น้อยกว่า 21 นิ้ว มี Resolution ไม่น้อยกว่า 1,920x1,080 จุด Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 100M:1 Refresh Rate ไม่น้อยกว่า 100 Hz พร้อมช่องเชื่อมต่อแบบ VGA และ HDMI อย่างละ 1 ช่อง จำนวน 1 หน่วย และได้รับมาตรฐานประหยัดพลังงาน Energy Star พร้อมแนบเอกสารตรงตามรุ่นและยี่ห้อที่เสนอ

5.12.11 สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (IEEE 802.11 ax) และ Bluetooth

5.12.12 ตัวเครื่อง คีย์บอร์ด เมาส์ และจอภาพ ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่อยู่ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกัน

5.12.13 เครื่องคอมพิวเตอร์จะต้องได้รับมาตรฐาน ISO 9001 : 2015 และ ISO 14001 : 2015 เป็นอย่างน้อย

5.12.14 เครื่องคอมพิวเตอร์และจอภาพจะต้องผ่านการรับรองมาตรฐานการแพร่กระจายคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าตาม จากสถาบันมาตรฐาน FCC โดยมีเอกสารอ้างอิง

ลงชื่อ.....ประธาน
(นายนิติกร หลีชัย)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางสาวศศิรินทร์ ทองพัก)

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ
(นายคงกช กาบจันทร์)

5.12.15 เครื่องคอมพิวเตอร์และจอภาพจะต้องผ่านการรับรองมาตรฐานความปลอดภัย จากสถาบันมาตรฐาน UL หรือ CE โดยมีเอกสารอ้างอิง

5.12.16 เครื่องคอมพิวเตอร์และจอภาพจะต้องผ่านการรับรองมาตรฐานด้านการประหยัดพลังงาน จากสถาบันมาตรฐาน ENERGY STAR โดยมีเอกสารอ้างอิง

5.12.17 มีการรับประกันเครื่องคอมพิวเตอร์อย่างน้อย 3 ปี พร้อมรับประกันอุปกรณ์ทุกชิ้นส่วน แบบ Onsite Service 3 ปี

5.12.18 ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยโดยให้ยื่นขอเสนอราคา

5.13 เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานประมวลผล แบบที่ 2

จำนวน 36 เครื่อง

ราคา 1,152,000.00 บาท

5.13.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 8 แกนหลัก (8 core) และ 16 แกนเสมือน (16 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุดไม่น้อยกว่า 4.6 GHz จำนวน 1 หน่วย

5.13.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า 16 MB

5.13.3 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้

3.1 เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำ ขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB

3.2 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผลกลาง แบบ Graphics Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB

5.13.4 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB

5.13.5 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 500 GB จำนวน 1 หน่วย

5.13.6 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1,000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

5.13.7 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง และ USB 3.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 5 ช่อง

5.13.8 มีแป้นพิมพ์ (Keyboard) เป็นแบบ ตัวอักษรภาษาไทยและภาษาอังกฤษพิมพ์ติดอยู่อย่างถาวร และเมาส์ (Mouse) เป็นแบบ Optical มีปุ่มกดไม่น้อยกว่า 2 ปุ่มพร้อมปุ่ม Scroll

5.13.9 มีอุปกรณ์จ่ายไฟฟ้า (Power Supply) ขนาดไม่น้อยกว่า 250 W

5.13.10 มีจอแสดงภาพ LCD ชนิด LED Backlight ขนาดไม่น้อยกว่า 21 นิ้ว มี Resolution ไม่น้อยกว่า 1,920x1,080 จุด Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 100M:1 Refresh Rate ไม่น้อยกว่า 100 Hz พร้อมช่อง

ลงชื่อ.....ประธาน
(นายนิติกร ทลิษฐ์)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางสาวศศิรินทร์ ทองพัก)

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ
(นายคงกช กาบจันทร์)

เชื่อมต่อแบบ VGA และ HDMI อย่างละ 1 ช่อง จำนวน 1 หน่วย และได้รับมาตรฐานประหยัดพลังงาน Energy Star พร้อมแนบเอกสารตรงตามรุ่นและยี่ห้อที่เสนอ

5.13.11 สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (IEEE 802.11 ax) และ Bluetooth

5.13.12 ตัวเครื่อง คีย์บอร์ด เมาส์ และจอภาพ ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่อยู่ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกัน

5.13.13 เครื่องคอมพิวเตอร์จะต้องได้รับมาตรฐาน ISO 9001 : 2015 และ ISO 14001 : 2015 เป็นอย่างน้อย

5.13.14 เครื่องคอมพิวเตอร์และจอภาพจะต้องผ่านการรับรองมาตรฐานการแพร่กระจายคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าตาม จากสถาบันมาตรฐาน FCC โดยมีเอกสารอ้างอิง

5.13.15 เครื่องคอมพิวเตอร์และจอภาพจะต้องผ่านการรับรองมาตรฐานความปลอดภัย จากสถาบันมาตรฐาน UL หรือ CE โดยมีเอกสารอ้างอิง

5.13.16 เครื่องคอมพิวเตอร์และจอภาพจะต้องผ่านการรับรองมาตรฐานด้านการประหยัดพลังงาน จากสถาบันมาตรฐาน ENERGY STAR โดยมีเอกสารอ้างอิง

5.13.17 มีการรับประกันเครื่องคอมพิวเตอร์จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์อย่างน้อย 3 ปี พร้อมรับประกันอุปกรณ์ทุกชิ้นส่วน แบบ Onsite Service 3 ปี

5.13.18 ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยโดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

5.14 โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์

จำนวน 60 ตัว

ราคา 150,000.00 บาท

5.14.1 ขนาดโต๊ะ กว้าง 120 ซม. ลึก 60 ซม. สูง 75 ซม.

5.14.2 หนาโต๊ะเป็นไม้เต็มแผ่น หนา 25 มม. ปิดหน้าด้วยโฟมเก่า

5.14.3 ขอบหน้าโต๊ะปิดด้วย PVC ด้วยระบบ EDGE BAND หนา 2 มม.

5.14.4 มีช่องร้อยสายไฟ 1 ข้าง พร้อมช่องกระดาดต่อเนื่อง 1 ช่อง

5.14.5 ขาทำจากเหล็กแป๊ป Ø 2 นิ้ว หนา 0.9 มม. พร้อมฝาปิดข้างขา ฉידขึ้นรูปด้วยพลาสติก ABS.

5.14.6 ใช้รีวหนัท หั้วเทเปอร์ เป็นส่วนประกอบยึดระหว่าง โครงสร้างกับขา

5.14.7 ถาดคีย์บอร์ด ฉิดขึ้นรูปด้วย PROPY LENE มีช่องเก็บเครื่องเขียน พร้อมรางเหล็กระบบลูกปืน

ชุบโครเมียม

5.14.8 ด้านล่างข้างขา สามารถวางเครื่อง CPU CASE หรือ กระดาดพิมพ์ต่อเนื่อง แล้วแต่กรณี

5.14.9 ฝาครอบปลายขาและปุ่มปรับระดับ ฉิดขึ้นรูปด้วยพลาสติก PROPY LENE COPOLYMER

5.14.10 อบแห้งด้วยระบบลมหมุนเวียน อุณหภูมิประมาณ 100 องศา ถึง 120 องศา

5.14.11 ระบบพ่นสี พ่นสีด้วยปืน Electrostatic Colona

5.14.13 การประกอบ ระบบ KNOCK DOWN สามารถถอดประกอบได้

ลงชื่อ.....ประธาน
(นายนิติกร หลีชัย)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางสาวศุภรินทร์ ทองพัก)

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ
(นายคงกช กาบจันทร์)

5.14.14 ผลิตในประเทศไทย ผู้ผลิตได้รับมาตรฐาน ISO 9001:2015 และ ISO 14001: 2015

5.14.15 รับประกันการใช้งาน 1 ปี

5.15 แก้อีฟิงบรรยาย

จำนวน 60 ตัว

ราคา 90,000.00 บาท

5.15.1 แก้อีฟไฟเบอร์ สีดำ

5.15.2 แก้อีฟรับรองไฟเบอร์ โคร่งแก้อีฟผลิตจากเหล็กเหล็ยม หนา คุณภาพดี

5.15.3 พนักพิงและที่นั่งเป็นไฟเบอร์กลาส เกรด A

5.15.4 สามารถรองรับน้ำหนักได้ถึง 70 kg.

5.15.5 รองรับที่นั่งสูงสุด 1 ที่นั่ง

5.15.6 ขาของแก้อีฟทำจากเหล็ก เกรด A คุณภาพดี ที่มีความแข็งแรงทนทาน

5.16 จออินเทอร์แอคทีฟ ขนาดไม่น้อยกว่า 85 นิ้ว

จำนวน 1 เครื่อง

ราคา 600,000.00 บาท

5.16.1 เป็นจอแสดงผลชนิดใช้ Backlight แบบ D-LED ขนาดของจอภาพไม่น้อยกว่า 85 นิ้ว

5.16.2 ความละเอียดของการแสดงผล (Resolution) ไม่น้อยกว่า 3,840 x 2,160 จุดหรือ 4K

5.16.3 เพื่อความคมชัดในการแสดงผล จอจะต้องสามารถรองรับการแสดงผลได้ 1.07 พันล้านสี และมีความคมชัด (Contrast Ratio) ไม่ต่ำกว่า 1,200 : 1 เป็นอย่างน้อย

5.16.4 หน้าจอจะต้องมีอัตราความเร็วในการตอบสนองภาพ (Response Time) 8 ms หรือดีกว่า

5.16.5 มีความสว่าง (Brightness) 400 cd/m² และ จอภาพต้องสามารถแสดงขอบเขตของสีได้ไม่น้อยกว่า NTSC 72% รองรับ HDR เป็นอย่างน้อย

5.16.6 เพื่อการใช้งานหน้าจอได้อย่างชัดเจน หน้าจอจะต้อง มีมุมมองภาพที่ 178 องศา ในแนวนอน และ 178 องศา ในแนวตั้ง

5.16.7 หน้าจอจะต้องมีกระจกนิรภัยที่มีความหนาอย่างน้อย 3.2 mm โดยเคลือบเทคโนโลยี Anti-Glare ที่ตัวกระจก เพื่อการสัมผัสหน้าจอได้อย่างไหลลื่น ปลอดภัย และป้องกันการสะท้อนแสงจากแสงภายนอก

5.16.8 หน้าจอจะต้องสามารถสัมผัสได้พร้อมกัน 40 จุด และใช้งานระบบการสัมผัสแบบ IR ที่มีคุณภาพสูงมีความคลาดเคลื่อนต่ำไม่เกิน 1 mm เพื่อการใช้งานที่ไหลลื่นและสามารถใช้งานได้หลายคนพร้อมกัน

5.16.9 มีช่องต่อสัญญาณ เข้า Input : HDMI x 2 port , Display port x 1, USB x 2, USB Touch x 3, USB 3.0 x 2, Audio In x 1, USB 3.0 x 2, SD Card x 1 เป็นอย่างน้อย

5.16.10 มีช่องต่อสัญญาณออก Output : SPDIF x 1 Port, Audio x 1 port เป็นอย่างน้อย

5.16.11 มีช่องต่อ RS232 IN อย่างน้อย 1 ช่อง

5.16.12 เพื่อการใช้งานได้อย่างต่อเนื่อง และความทนทานของหน้าจอ ตัวจอจะรองรับการใช้งานแบบต่อเนื่องได้ 18 ชั่วโมงต่อวัน 7 วันต่อสัปดาห์

ลงชื่อ.....ประธาน
(นายนิติกร หลีชัย)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางสาวศุภรินทร์ ทองพัก)

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ
(นายคงกช กาบจันทร์)

5.16.13 รองรับการใช้งาน WIFI 802.11a/b/g/n/ac 2.4/5 GHZ

5.16.14 จอแสดงภาพ มีระบบปฏิบัติการ Android Version 11 ในตัว ต้องทำงานได้อย่างไหลลื่น โดยมีคุณสมบัติเพิ่มเติมดังนี้

5.16.14.1 มีหน่วยประมวลผลหลักไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ CA55 1.2-1.53 GHZ

5.16.14.2 มีหน่วยความจำชั่วคราวแบบ DDR4 ไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ จำนวน 4 GB

5.16.14.3 มีหน่วยประมวลผลทางกราฟฟิก

5.16.14.4 มีหน่วยความจำภายในไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 32 GB

5.16.14.5 จอต้องสามารถรองรับการใช้งานระบบ Windows ได้โดยผ่านอุปกรณ์เสริม (OPS) ที่เสียบเข้าจากทางด้านข้างของหน้าจอ โดยอุปกรณ์เสริม (OPS) มีคุณสมบัติดังนี้

5.16.14.6 มีหน่วยประมวลผลหลัก (CPU) ไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (4 core) และ 8 แกนเสมือน (8 Thread) ไม่น้อยกว่า หรือเทียบเท่า 2.6 GHz

5.16.14.7 มีหน่วยความจำสำรองขนาด 16 GB

5.16.14.8 มีหน่วยความจำภายในแบบ SSD ขนาด 256 GB

5.16.14.9 จะต้องมาพร้อมระบบ Windows 11 Pro ที่มีลิขสิทธิ์

5.16.14.10 มีกล้องความละเอียดขั้นต่ำ 8 ล้าน พิกเซล แบบ A 1 / 2.8-inch high-quality 4K CMOS มีมุมมองภาพที่ 115 และมีระยะ การ zoom ไม่น้อยกว่า 10x digital

5.16.14.11 มีลำโพงแบบติดตั้งในตัวกำลังขับไม่น้อยกว่า 15 W x 2

5.16.15 ตัวจอต้องมีปากกา Smart pen ที่มาพร้อมกับตัวเครื่อง โดยมีตราสินค้าเดียวกันกับหน้าจอ ซึ่งจะต้องมีฟังก์ชันการใช้งานและคุณสมบัติดังนี้

5.16.15.1 สามารถใช้งานปากกาเสมือนเป็นเมาส์ได้

5.16.15.2 สามารถใช้งานปากกาเลื่อนเปลี่ยนหน้านำเสนอในโปรแกรม PowerPoint ได้

5.16.15.3 สามารถใช้งานปากกาเรียกฟังก์ชันเน้นจุดสนใจแบบ Spotlight ได้ และเรียกโปรแกรม White Board ขึ้นมาได้

5.16.15.4 สามารถใช้งานปากการ่วมกับระบบ NFC กับหน้าจอเพื่อเรียกโปรแกรม White Board ขึ้นมาได้

5.16.15.5 สามารถใช้งานปากกาเป็น Pointer ได้ หากใช้งานร่วมกับ OPS

5.16.15.6 ปากกาจะต้องมีไฟแสดงสถานะการทำงานของปากกา

5.16.15.7 ปากกาจะต้องมีปุ่มไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ จำนวน 2 ปุ่ม สำหรับการใช้งาน

5.16.16 ระบบ Android จะต้องมีการ์ดโปรแกรมสำหรับการเขียน (White Board) มาพร้อมกับตัวเครื่อง โดยมีคุณสมบัติดังนี้

5.16.16.1 สามารถเขียนได้จากนิ้วมือหรือปากกา และสามารถเลือกสีได้อย่างอิสระผ่านวงล้อสี

5.16.16.2 หากต้องการลบสามารถทำได้โดยเพียงทาบฝ่ามือลงบนหน้าจอ

ลงชื่อ.....ประธาน
(นายนิติกร หลีชัย)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางสาวคัชรินทร์ ทองพัก)

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ
(นายคงกช กาบจันทร์)

5.16.16.3 สามารถใช้โปรแกรม Whiteboard เพื่อเชื่อมต่อจอที่มีตราสินค้าเดียวกันได้ ไม่น้อยกว่า 4 ตัว โดยหน้าจอที่ทำการ Whiteboard Collaboration สามารถเขียนบนโปรแกรมตอบโต้ไปมา สามารถสื่อสารผ่านกล้องและเสียงได้

5.16.16.4 มีแผนภาพ Flowchart ให้สามารถเลือกใช้งาน

5.16.16.5 สามารถ Import ภาพนิ่งหรือภาพเคลื่อนไหวเข้าสู่โปรแกรมได้

5.16.16.6 สามารถสร้างตารางสำเร็จรูปได้

5.16.16.7 สามารถใช้งานได้กับระบบไฟฟ้ากระแสสลับ 100 - 240 V/AC, 50/60 Hz

5.16.16.8 หน้าจอจะต้องใช้กระแสไฟฟ้าเพื่อทำงานเพียง 550 W (ไม่รวมอุปกรณ์เสริม OPS)

5.16.16.9 หน้าจอต้องมีอายุการใช้งานไม่ต่ำกว่า 30,000-50,000 ชั่วโมง เป็นอย่างน้อย

5.16.16.10 หน้าจอต้องมาพร้อมกับขาตั้งลอลากสามารถเคลื่อนย้ายได้อย่างอิสระ

5.16.16.11 มีการรับประกันหน้าจอไม่น้อยกว่า 3 ปี

5.16.16.12 มีสื่อการเรียนการสอนวิชา ฟิสิกส์, เคมี และ วิชาพื้นฐานวงจรไฟฟ้า และ อิเล็กทรอนิกส์ มาด้วย 2 ปี เป็นอย่างน้อย

5.16.17 ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยโดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

5.17 คอมพิวเตอร์พกพาระบบปฏิบัติการ IOS (Wifi) พร้อมปากกา

(เหตุผลความจำเป็นในการจัดซื้อเนื่องจาก ระบบปฏิบัติการ ios มีความเสถียรและใช้งานง่าย มีส่วนเชื่อมต่อหรือจุดประสานงานระหว่างระบบมีความเป็นมาตรฐาน อีกทั้งยังสามารถควบคุมคุณภาพการบริหารจัดการ และเน้นความปลอดภัยระดับสูง เนื่องจากมีระบบเข้ารหัสและนโยบายความเป็นส่วนตัวส่วนตัวชัดเจน)

จำนวน 1 ตัว

ราคา 35,000.00 บาท

5.17.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง CPU แบบ 8-core กราฟิกแบบ 8-core Neural Engine RAM ขนาด 8 GB หรือดีกว่า

5.17.2 มีพื้นที่เก็บข้อมูลขนาดความจุไม่ต่ำกว่า 256 GB

5.17.3 มีจอภาพ Multi-Touch แบบ LED ขนาดไม่น้อยกว่า 10.9 นิ้ว (แนวทแยงมุม) สามารถแสดงผลได้ด้วยความละเอียดไม่น้อยกว่า 2,360 x 1,640 ที่ 264 พิกเซลต่อนิ้ว (ppi) และรองรับ Pencil ได้

5.17.4 มีแบตเตอรี่ชนิด Lithium-Polymer

5.17.5 มีกล้องถ่ายภาพความละเอียด (Front Camera) อย่างน้อยระดับ 12 เมกะพิกเซล และสามารถบันทึกวิดีโอได้ไม่ต่ำกว่าระดับ HD 1080p ที่ 60 fps

5.17.6 มีกล้องถ่ายภาพความละเอียด (Back Camera) อย่างน้อย 12 เมกะพิกเซล

ลงชื่อ.....ประธาน
(นายนิติกร หลีชัย)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางสาวศศิรินทร์ ทองพัก)

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ
(นายคงกช กาบจันทร์)

5.17.7 รองรับ Wi-Fi 6 (802.11ax), สองย่านความถี่พร้อมกัน (2.4GHz และ 5GHz) พร้อม เทคโนโลยี Bluetooth 5.3

5.17.8 มีระบบปฏิบัติการ iPad OS เป็นอย่างน้อยหรือดีกว่า

5.17.9 มีปากกาหรืออุปกรณ์การเขียนที่สามารถใช้งานร่วมกับคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตและมีเครื่องหมายการค้าเดียวกับคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตที่เสนอ

5.17.10 มีการรับประกัน เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี

5.18 ค่าแรงติดตั้ง

จำนวน 11 งาน

ราคา 27,500.00 บาท

5.18.1 ติดตั้งเครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์ หลอดเลเซอร์ความสว่าง 4,500 พร้อมสายสัญญาณภาพ HDMI Fiber Optic V2.0 รองรับ 4K 60 Hz และเต้ารับ (HDMI Wall Plate) จำนวน 11 งาน

5.18.2 สายสัญญาณ HDMI V2.0 รองรับ 4K 60 Hz เชื่อมต่ออุปกรณ์คอมพิวเตอร์ พร้อมใช้งานจำนวน 11 งาน

5.18.3 ติดตั้งขาแขวนเครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์ หลอดเลเซอร์ความสว่าง 4,500 ความยาว 43-65 ซม. ก้มเงยได้ยึดติดกับเพดาน 11 ห้อง

5.18.4 ติดตั้งเดินสายไฟ ทองแดงหุ้มด้วยฉนวน PVC THW 2 X 1.5 และ เบรกเกอร์ควบคุมการเปิด-ปิด พร้อมจุดปลั๊กไฟ ที่ได้รับมาตรฐาน มอก. เป็นอย่างน้อย

5.18.5 เดินท่อร้อยสาย PVC สีขาว ข้อต่อ, ข้องอ, แคลมป์ยึดท่อ, กล่องพักสาย ที่ได้รับมาตรฐาน

6. เงื่อนไขรายละเอียดอื่น ๆ (ผู้ชนะการเสนอราคา)

6.1 ครุภัณฑ์และอุปกรณ์ทุกชิ้น ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ไม่ผ่านการใช้งานมาก่อนและเป็นของแท้จากผู้ผลิตไม่ได้มีการถอดหรือใส่ชิ้นส่วนใดชิ้นส่วนหนึ่งเข้าไป

6.2 ในการส่งมอบครุภัณฑ์ หากมีการชำรุดบกพร่องเสียหายหรือคุณสมบัติไม่เป็นไปตามที่ระบุไว้ให้ผู้ขายเปลี่ยนเครื่องใหม่ให้กับมหาวิทยาลัยฯ โดยไม่มีข้อโต้แย้งใด ๆ

6.3 ผู้ชนะต้องมีการสาธิตและการสอนการใช้งานพร้อมทั้งการบำรุงรักษาที่ถูกต้องแก่อาจารย์ผู้สอน/ผู้รับผิดชอบ ภายหลังการส่งมอบ

6.4 ผู้ชนะการเสนอราคาสามารถเข้าปฏิบัติงานได้ตั้งแต่วันที่ 08.30 น. – 16.00 น. ในวันและเวลาราชการเท่านั้นหากต้องการเข้าปฏิบัติงานในช่วงเวลาวันหยุดนักขัตฤกษ์ หรือวันเสาร์-อาทิตย์ ต้องขออนุมัติก่อนเข้าดำเนินการได้

6.5 ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องดำเนินการติดตั้งระบบปฏิบัติการ และซอฟต์แวร์ประยุกต์ ตามที่มหาวิทยาลัยฯ กำหนด โดยทางมหาวิทยาลัยฯ จะเตรียมไฟล์ซอฟต์แวร์ลิขสิทธิ์ไว้ให้

6.6 ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้อง ติดป้ายชื่อ สายสัญญาณและสายไฟได้อย่างชัดเจน เพื่อลดเวลาการค้นหาและตรวจสอบสายเมื่อเกิดปัญหาหรือบำรุงรักษาในอนาคต

ลงชื่อ.....ประธาน
(นายนิติกร หลีชัย)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางสาวศัชรินทร์ ทองพัก)

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ
(นายคงกช กาบจันทร์)

6.7 ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องติดตั้ง ครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ให้สามารถทำงานร่วมกับครุภัณฑ์เครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์ ให้พร้อมสำหรับการเรียนการสอน ตามที่มหาวิทยาลัยฯ กำหนด

6.8 ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องจัดหาสัญญาณ หรืออุปกรณ์ เพิ่มเติม เพื่อให้การติดตั้งใช้งาน ครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ ให้สามารถทำงานได้อย่างสมบูรณ์ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม

6.9 ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้นอันเนื่องจากการติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมด รวมถึงผลิตภัณฑ์และพื้นที่ในการปฏิบัติงาน

6.10 ติดตั้ง เครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์ ชนิดเลเซอร์ความสว่าง 6,000 2 ชุด ห้อง 16208 และ ห้อง 16209

6.10.1 เดินสายสัญญาณไฟเบอร์ออฟติก HDMI V2.0 รองรับ 4K 60Hz และตัวรับ (HDMI Wall Plate)

6.10.2 อุปกรณ์แปลงสัญญาณ HDMI-Lan รับ-ส่งสัญญาณ และ IR ผ่านสาย UTP CATS 6E

6.10.3 อุปกรณ์สลับสัญญาณ 3 HDMI input ออก 1 HDMI output

6.10.4 อุปกรณ์ขยายสัญญาณ HDMI เชื่อมต่อแบบสัญญาณเสียงแบบ CH2/5.1 CH

6.10.5 เชื่อมต่อ 1 แหล่งสัญญาณภาพแบบ HDMI ไปออก 2 หน้าจอ HDMI ภาพเหมือนกัน

6.10.6 ติดตั้งขาแขวนเครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์ กัมเมยได้ยึดติดกับเพดาน พร้อมใช้งาน

6.10.7 เดินสาย UTP CATS 6E เชื่อมต่อเครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์ ชนิดเลเซอร์ความสว่าง 6,000 เพื่อนำเสนอ

6.10.8 ติดตั้งเดินสายไฟทองแดงหุ้มด้วยฉนวน PVC THW 2 X 1.5 และ เบรกเกอร์ควบคุมการเปิด-ปิด พร้อมจุดปลั๊กไฟ กล่องพักอุปกรณ์ ที่ได้รับมาตรฐาน มอก. เป็นอย่างน้อย

6.11 ติดตั้ง ชุดเครื่องขยายเสียง, พร้อมลำโพง, ไมโครโฟน จำนวน 16 ชุด

6.11.1 ติดตั้งเดินสายไฟ ทองแดงหุ้มด้วยฉนวน PVC THW 2 X 1.5 และเบรกเกอร์ควบคุมการเปิด-ปิด พร้อมจุดปลั๊กไฟ ที่ได้รับมาตรฐาน มอก. เป็นอย่างน้อย

6.11.2 เดินท่อร้อยสาย PVC สีขาว ข้อต่อ, ข้องอ, แคลมป์ยึดท่อ, กล่องพักสาย ที่ได้รับมาตรฐาน

6.11.3 สายลำโพงต้องมี ทองแดงฝอย ขนาด 2 Core 16 AWG จำนวนเส้นลวดตัวนำ 65-Strand ฉนวน 2 ชั้น

6.11.4 ผู้ติดตั้งสายสัญญาณต้องปกกฉนวนหุ้มสายลำโพงออกประมาณ 0.5-1 เซนติเมตร แยกสายให้เรียบร้อย (สายขั้ว + และ -) เพื่อป้องกันการช็อต และบัดกรีตะกั่วเชื่อมสายเข้ากับเครื่องขยายเสียง

6.11.5 ผู้ติดตั้งต้องมีความรู้ความเชี่ยวชาญด้านระบบเสียง

6.12 ติดตั้ง จออินเทอร์แอคทีฟ ขนาดไม่น้อยกว่า 85 นิ้ว 1 เครื่อง ห้อง 1452

6.12.1 ติดตั้งเดินสายไฟทองแดงหุ้มด้วยฉนวน PVC THW 2 X 1.5 และ เบรกเกอร์ควบคุมการเปิด-ปิด พร้อมจุดปลั๊กไฟ ที่ได้รับมาตรฐาน มอก. เป็นอย่างน้อย

ลงชื่อ.....ประธาน
(นายนิติกร ทลิชัย)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางสาวศุภรินทร์ ทองพัก)

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ
(นายคงกช กาบจันทร์)

6.12.2 เดินท่อร้อยสาย PVC สีขาว ข้อต่อ, ข้องอ, แคลมป์ยึดท่อ, กล่องพักสาย ที่ได้รับมาตรฐาน

6.12.3 เดินสายสัญญาณไฟเบอร์ออฟติก HDMI V2.0 รองรับ 4K 60Hz และเต้ารับ (HDMI Wall Plate)

6.12.4 เดินสาย UTP CATS 6E เต้ารับ Wall Plate 2 จุด

6.13 ติดตั้ง กล้องวีดีโอคอนเฟอร์เรนซ์ 1 เครื่อง ห้อง 1423

6.13.1 ติดตั้งเดินสายไฟทองแดงหุ้มด้วยฉนวน PVC THW 2 X 1.5 และเบรกเกอร์ควบคุมการเปิด-ปิด พร้อมจุดปลั๊กไฟ ที่ได้รับมาตรฐาน มอก. เป็นอย่างน้อย

6.13.2 เดินท่อร้อยสาย PVC สีขาว ข้อต่อ, ข้องอ, แคลมป์ยึดท่อ, กล่องพักสาย ที่ได้รับมาตรฐาน

6.13.3 เดินสายสัญญาณไฟเบอร์ออฟติก HDMI V2.0 รองรับ 4K 60Hz และเต้ารับ (HDMI Wall Plate)

6.13.4 เดินสาย UTP CATS 6E เต้ารับ Wall Plate 2 จุด

คณะกรรมการจัดทำร่างขอบเขตของงาน (TOR) หรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

1. ประธานกรรมการ

(นายนิติกร หลีชัย)

2. กรรมการ

(นางสาวศุภรินทร์ ทองพัก)

3. กรรมการและเลขานุการ

(นายคงกช กาบจันทร์)

ลงชื่อ.....ประธาน

(นายนิติกร หลีชัย)

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นางสาวศุภรินทร์ ทองพัก)

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

(นายคงกช กาบจันทร์)