

ขอบเขตงาน (Terms of Reference :TOR)
สำหรับการประกวดราคาซื้อชุดครุภัณฑ์พัฒนาศักยภาพการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาคณะ
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตำบลบางพระ อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี จำนวน 1 ชุด
ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

1. ความเป็นมา

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมุ่งเน้นในการสร้างกำลังคนสู่ตลาดแรงงานตามแนวทางการพัฒนาประเทศในยุคประเทศไทย 4.0 และและระเบียบเศรษฐกิจภาคตะวันออก (EEC) อีกทั้งยังมุ่งเน้นให้ผู้สำเร็จการศึกษาสามารถเป็นผู้ประกอบการรายใหม่ มีความรู้และทักษะในสังคมดิจิทัล สามารถใช้เทคโนโลยีได้เป็นอย่างดี สามารถเรียนรู้พัฒนาตนเองได้ตลอดชีวิตและรู้เท่าทันภัยคุกคามที่มาในรูปแบบต่างๆของสังคมปัจจุบัน โดยการที่จะดำเนินการให้สำเร็จตามเป้าหมายนั้น จำเป็นที่จะต้องใช้ทรัพยากรณ์ด้านต่างๆเพื่อใช้ในการบริหารจัดการ จัดการเรียนการสอน การเรียนรู้ด้วยตนเอง รวมถึงการได้รับการถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ตรงจากผู้เชี่ยวชาญภายนอก

การเพิ่มศักยภาพการเรียนรู้ของนักศึกษานั้น จำเป็นที่จะต้องใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วย โดยเฉพาะเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่เป็นแหล่งความรู้ที่มีการอัปเดตไม่จบสิ้น แหล่งความรู้ด้านต่างๆจากผู้เชี่ยวชาญทั่วทุกมุมโลก รวมถึงชุมชนอุดมปัญญาต่างๆทางสื่อสังคมออนไลน์ ที่สามารถเข้าถึงได้ตลอดเวลา การเชื่อมต่อระหว่างผู้สอนและผู้เรียนที่สามารถทำได้แทบจะทุกที่ทุกเวลา โดยเฉพาะในสถานการณ์โรคระบาด เทคโนโลยีเหล่านี้ก็ยิ่งช่วยให้การเรียนรู้ของนักศึกษาทำได้ไม่สะดุดอีกด้วย ซึ่งทักษะสำคัญที่เป็นทักษะปกติใหม่ก็คือทักษะการใช้เทคโนโลยีในการเข้าถึงสื่อต่างๆและการเชื่อมต่อพูดคุยระยะไกล รวมถึงการทำงานร่วมกันผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตนั่นเอง

นอกจากนี้เพื่อรองรับให้นักศึกษาสามารถเข้าใช้งานในพื้นที่อาคารเฉลิมพระเกียรติ 7 รอบ พระชนมพรรษา สามารถเข้าถึงเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพ ดังนั้นจึงมีความจำเป็นเร่งด่วนในการจัดหาครุภัณฑ์พัฒนาศักยภาพการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อพัฒนาระบบเครือข่ายให้มีประสิทธิภาพ พร้อมใช้งาน สำหรับงานบริหารจัดการ และงานการเรียนการสอน พัฒนาพื้นที่การเข้าใช้งานเพื่อการเรียนรู้ของนักศึกษา รวมถึงห้องเรียนสำหรับพัฒนานักศึกษาด้านเทคโนโลยีดิจิทัล ให้มีเครื่องมือที่ทันสมัยและมีประสิทธิภาพสูง ทันต่อการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีในปัจจุบัน เพื่อให้ได้บัณฑิตที่มีคุณภาพและอัตลักษณ์ตรงตามความต้องการของประเทศ ทำให้มีความพร้อมในการนำความรู้และประสบการณ์ไปพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมในประเทศ

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อพัฒนาเครือข่ายคอมพิวเตอร์ไร้สายให้ทั่วถึงมีประสิทธิภาพสูงรองรับการใช้งานของนักศึกษาและบุคลากร

2.2 เพื่อพัฒนาสภาพแวดล้อมในการสนับสนุนการเรียนรู้ การพัฒนาทักษะด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี



(ประธานกรรมการ)



(กรรมการ)



(กรรมการและเลขานุการ)

2.3 เพื่อสร้างห้องเรียนและฝึกอบรมพัฒนาความรู้และทักษะด้านเทคโนโลยีดิจิทัล

3. คุณสมบัติเสนอราคา

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของ กรมบัญชีกลาง
- 3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของ หน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็น หุ่นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้น ด้วย
- 3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหาร พัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 3.7 เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุ ที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- 3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นให้แก่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการ ขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- 3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกันซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอ ราคาได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- 3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้
กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้อง มีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของ ผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย
กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักกิจการร่วมค่านั้น ต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกราย จะต้องมีความสมัครครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน
- 3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง



(ประธานกรรมการ)



(กรรมการ)



(กรรมการและเลขานุการ)

3.12 ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย ในรายการที่ 5.1, 5.2 และ 5.3 พร้อมระบุข้อความยินดีให้การสนับสนุนและบริการหลังการขาย การสนับสนุนด้านเทคนิค การจัดเตรียมอะไหล่สำรองให้บริการตลอดระยะเวลาการให้บริการตามสัญญาสำหรับโครงการนี้ โดยระบุอ้างอิงเลขที่เอกสารและชื่อโครงการให้ชัดเจน โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

4. การเสนอราคา

4.1 ข้อกำหนดการจัดทำเอกสารข้อเสนอโครงการ

4.1.1 ผู้เสนอราคาจะต้องจัดทำตารางเปรียบเทียบรายละเอียด ต่อข้อกำหนดและรายละเอียดต่างๆ (Specification) เป็นรายข้อทุกข้อ (Statement of Compliance) ของเอกสารประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์พัฒนาศักยภาพการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จำนวน 1 ชุด โดยใช้ตัวอย่างแบบฟอร์มการเปรียบเทียบตามตารางที่ 4.1 ในการเปรียบเทียบรายการดังกล่าว หากมีกรณีที่ต้องมีการอ้างอิงข้อความหรือเอกสารในส่วนอื่นที่จัดทำเสนอมาผู้เสนอราคาจะต้องระบุให้เห็นอย่างชัดเจนสามารถตรวจสอบได้ง่ายไว้ในเอกสารเปรียบเทียบด้วยว่าสิ่งที่ต้องการอ้างอิงถึงนั้นอยู่ในส่วนตำแหน่งใดของเอกสารอื่น ๆ ที่จัดทำเสนอมา สำหรับเอกสารที่อ้างอิงถึงให้หมายเหตุหรือขีดเส้นใต้หรือระบายสีพร้อมเขียนหัวข้อกำกับไว้ เพื่อให้สามารถไปตรวจสอบกับเอกสารเปรียบเทียบได้ง่ายและตรงกันด้วย หากผู้เสนอราคาไม่ดำเนินการตามข้อนี้ คณะกรรมการพิจารณาผลประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์พัฒนาศักยภาพการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จำนวน 1 ชุด จะขอสงวนสิทธิในการไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้เสนอราคา รายนั้นเว้นแต่เป็นข้อผิดพลาดหรือหลงผิดเพียงเล็กน้อย หรือที่ผิดแผกไปจากเงื่อนไขของเอกสารประกวดราคาในส่วนที่มีใช้สาระสำคัญทั้งนี้เฉพาะในกรณีที่พิจารณาเห็นว่าจะเป็นประโยชน์ต่อมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออกเท่านั้น

ตารางที่ 4.1 ตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติข้อกำหนดและรายละเอียดข้อเสนอโครงการ

รายการที่	อ้างอิงข้อ	ข้อกำหนด/ อุปกรณ์ที่ต้องการ	ข้อกำหนด/ อุปกรณ์ที่เสนอ	เอกสารอ้างอิง
ระบุเลขข้อรายการ	ระบุหัวข้อให้ตรงกับ หัวข้อที่ระบุในเอกสาร ประกวดราคา	ให้คัดลอก คุณลักษณะ เฉพาะที่กำหนดมา กรอกในช่องนี้	ให้ระบุคุณลักษณะ เฉพาะที่บริษัทฯ เสนอ	ระบุหมายเลขหน้า ของเอกสารอ้างอิง ของบริษัทฯ

4.1.2 ผู้เสนอราคาต้องส่งแคตตาล็อกและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของทุกรายการที่ผู้เสนอราคาเสนอเพื่อประกอบการพิจารณาหลักฐาณดังกล่าวมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออกจะเก็บไว้เป็นเอกสารของทางราชการสำหรับเอกสารที่ยื่นมาหากเป็นสำเนารูปถ่ายจะต้องรับรองสำเนาถูกต้องโดยผู้มีอำนาจทำนิติกรรมแทนนิติบุคคล



(ประธานกรรมการ)



(กรรมการ)



(กรรมการและเลขานุการ)

หากคณะกรรมการประกวดราคาที่มีความประสงค์จะขอต้นฉบับแคตตาล็อกผู้เสนอราคาจะต้องนำต้นฉบับมาให้คณะกรรมการพิจารณาผลประกวดราคา ตรวจสอบภายใน 3 (สาม) วัน ทำการ

โครงการซื้อครุภัณฑ์พัฒนาศักยภาพการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จำนวน 1 ชุด

ที่	รายการครุภัณฑ์	จำนวน	หน่วย	จำนวนเงิน
1	อุปกรณ์กระจายสัญญาณ L2 POE Switch 24 พอร์ต	9	ชุด	120,375.00
2	อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย Access Point	32	ชุด	616,320.00
3	เครื่องคอมพิวเตอร์ประมวลผล สำหรับงานประมวลผล	51	เครื่อง	1,527,960.00
4	ชุดเครื่องเสียงพร้อมไมโครโฟน สำหรับห้องเรียน	2	ชุด	118,300.00
5	ชุดจอร์รับภาพแบบมอเตอร์ไฟฟ้า	2	ชุด	34,240.00
6	เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์	2	เครื่อง	124,120.00
7	ชุดโต๊ะอาจารย์ประจำห้องเรียนพร้อมเก้าอี้	1	ชุด	14,500.00
8	ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์พร้อมเก้าอี้สำหรับนักศึกษา	50	ชุด	294,250.00
9	ชุดโต๊ะประชุมแบบพับพร้อมเก้าอี้	20	ชุด	524,300.00
10	ชุดโต๊ะสนามขาสเหล็กพร้อมม้านั่ง	10	ชุด	211,860.00
11	ชุดโต๊ะนั่งพร้อมเก้าอี้สำหรับ 4 คน	12	ชุด	208,008.00
12	เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 1 kVA	9	ชุด	49,113.00
13	เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 800 VA	51	ชุด	120,054.00
14	งานติดตั้งและดำเนินการ ระบบไฟฟ้า/สายสัญญาณ พร้อมอุปกรณ์	1	งาน	620,000.00
รวมทั้งสิ้น (รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม)				4,583,400.00

5. คุณลักษณะเฉพาะ ประกอบไปด้วย

5.1 รายการประกอบที่ 1 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ L2 POE Switch ขนาด 24 ช่อง จำนวน 9 ชุด ชุดละ 13,375บาท รวมเป็นเงิน 120,375 บาท มีข้อกำหนดคุณลักษณะ ดังต่อไปนี้

5.1.1 มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer ของ 2OSI Model

5.1.2 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) จำนวน 24 ช่อง แบบ 1000/100/10 Base-T และมี POE กำลังไฟไม่น้อยกว่า 370W หรือดีกว่า

5.1.3 มีช่องสำหรับรองรับการเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) จำนวน 2 ช่อง แบบ 1 Gbps (SFP) หรือดีกว่า

5.1.4 มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง

.....

(ประธานกรรมการ)

.....

(กรรมการ)

.....

(กรรมการและเลขานุการ)

- 5.1.5 รองรับ Mac Address ได้ไม่น้อยกว่า 16,000 Mac Address
- 5.1.6 สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทางโปรแกรม Web Browser ได้เป็นอย่างดี
- 5.1.7 มีการบริหารจัดการผ่านระบบควบคุมเครือข่าย (Controller)
- 5.1.8 สินค้ารับประกันอย่างน้อย 1 ปี โดยเจ้าของผลิตภัณฑ์

5.2 รายการประกอบที่ 2 อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย Access Point จำนวน 32 ชุด ชุดละ 19,260บาท รวมเป็นเงิน 616,320 บาท มีข้อกำหนดคุณลักษณะ ดังต่อไปนี้

- 5.2.1 สามารถใช้งานตามมาตรฐาน (IEEE 802.11b, g, n, ac, ax) ได้เป็นอย่างดี
- 5.2.2 สามารถทำงานที่คลื่นความถี่ 4.2 GHz และ 5 GHz ใน SSID เดียวกัน
- 5.2.3 สามารถเข้ารหัสข้อมูลตามมาตรฐาน WPA , WPA2 และ WPA3 ได้เป็นอย่างดี
- 5.2.4 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10 /100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1ช่อง
- 5.2.5 สามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at (Power over Ethernet)
- 5.2.6 สามารถรับสัญญาณขาเข้าไม่น้อยกว่า 4 ช่องสัญญาณ และส่งสัญญาณขาออกไม่น้อยกว่า 4 ช่องสัญญาณ (4x4 MIMO) และสามารถทำงานแบบ Multiuser MIMO (MU-MIMO) ได้เป็นอย่างดี
- 5.2.7 มีการบริหารจัดการผ่านระบบควบคุมเครือข่าย (Controller)
- 5.2.8 สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านมาตรฐาน HTTP หรือ HTTPS หรือ SSH ได้เป็นอย่างดี
- 5.2.9 สินค้ารับประกันอย่างน้อย 3 ปี โดยเจ้าของผลิตภัณฑ์

5.3 รายการประกอบที่ 3 เครื่องคอมพิวเตอร์ประมวลผล สำหรับงานประมวลผล จำนวน 51 เครื่อง เครื่องละ 29,960 บาท รวมเป็นเงิน 1,527,960 บาท มีข้อกำหนดคุณลักษณะ ดังต่อไปนี้

- 5.3.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 8 แกนหลัก (8core) และ 16 แกนเสมือน (16Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 4.6 GHz หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย
- 5.3.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า 20 MB
- 5.3.3 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้
 - 5.3.3.1 เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB หรือ



(ประธานกรรมการ)



(กรรมการ)



(กรรมการและเลขานุการ)

- 5.3.3.2 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผลกลาง แบบ Graphics Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB หรือ
- 5.3.3.3 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB
- 5.3.4 มีแผงวงจรหลัก และระบบ Bios ของเครื่องคอมพิวเตอร์ต้องมีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับผลิตภัณฑ์ที่เสนอ โดยระบบ Bios ต้องสามารถแสดงหมายเลขเครื่อง (Serial Number) ที่ตรงกับหมายเลขที่ติดมากับตัวเครื่องได้
- 5.3.5 มีฮาร์ดแวร์ทำหน้าที่เข้ารหัสและถอดรหัสข้อมูลโดยเฉพาะตามมาตรฐาน TPM 2.0 หรือ ดีกว่า Build in บนแผงวงจรหลัก เพื่อใช้ในการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล
- 5.3.6 มีซอฟต์แวร์ที่เป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่องสำหรับใช้ตรวจสอบอุปกรณ์ภายในตัวเครื่องได้ไม่ต่ำกว่า 10 รายการ และสามารถตรวจสอบอุณหภูมิ (Temperature) อุปกรณ์ภายในตัวเครื่องได้ ภายในตัวเครื่องได้ เช่น Processor, Storage, Video Card และ Motherboard โดยซอฟต์แวร์ดังกล่าวต้องสามารถดาวน์โหลดได้จากเว็บไซต์ ของเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่เสนอ
- 5.3.7 มีหน่วยความจำหลักแบบ (RAM) ชนิด DDR4 3200 MHz หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 32GB
- 5.3.8 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SSD แบบ M. 2PCIe-NVMe ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1TB จำนวน 1 หน่วย
- 5.3.9 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1ช่อง และ สามารถใช้งาน 1Wi-Fi 6 (IEEE 802.11ax) และ Bluetooth ได้
- 5.3.10 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 3.2 อย่างน้อย 4 ช่อง , แบบ USB 2.0 อย่างน้อย 4 ช่อง , แบบ USB-C อย่างน้อย 1 ช่อง
- 5.3.11 มีช่องเชื่อมต่อ (Output) บนแผงวงจรหลัก แบบ VGA , Display Port , และ HDMI จำนวน อย่างละ 1 ช่อง
- 5.3.12 มีส่วนควบคุมเสียงแบบ HD Audio หรือดีกว่า พร้อมลำโพงภายในตัวเครื่องขนาดไม่น้อยกว่า 2W
- 5.3.13 มีแป้นพิมพ์และเมาส์ โดยใช้หัวเชื่อมต่อแบบ USB โดยตรง
- 5.3.14 มีจอแสดงภาพความละเอียดไม่น้อยกว่า 1920x1080 pixels ขนาดไม่น้อยกว่า 19.5 นิ้ว จำนวน 1 หน่วย โดยจะต้องมีช่องเชื่อมต่อ แบบ VGA , HDMI โดยจอแสดงภาพที่เสนองจะต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน เพื่อถนอมสายตาของผู้ใช้งาน



(ประธานกรรมการ)



(กรรมการ)




(กรรมการและเลขานุการ)

- 5.3.15 ตัวเครื่อง (Chassis) เป็นแบบ Tower มี Power Supply ไม่เกิน 260 watt หรือดีกว่าตาม การติดตั้งอุปกรณ์ภายในเครื่อง
- 5.3.16 ตัวเครื่อง, จอภาพ, Keyboard และ Mouse ต้องมีเครื่องหมายการค้าเดียวกัน โดยประทับตรา เครื่องหมายการค้าขึ้นไว้บนอุปกรณ์อย่างถาวรจากโรงงานผลิต
- 5.3.17 มีการรับประกันผลิตภัณฑ์ เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี แบบ On-Site Service
- 5.3.18 โรงงานเจ้าของผลิตภัณฑ์เครื่องคอมพิวเตอร์รุ่นที่เสนอต้องผ่านการรับรองมาตรฐานดังนี้
- 5.3.18.1 ได้รับการรับรองมาตรฐานระบบบริหารคุณภาพ ISO 9001 : 2015
 - 5.3.18.2 ได้รับการรับรองมาตรฐานระบบบริหารการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 : 2015
- 5.3.19 ตัวเครื่องคอมพิวเตอร์รุ่นที่เสนอต้องผ่านการรับรองมาตรฐานดังนี้
- 5.3.19.1 ได้รับการรับรองมาตรฐานการแผ่กระจายของแม่เหล็กไฟฟ้าจากสถาบันได้รับการยอมรับจากนานาชาติ เช่น FCC
 - 5.3.19.2 ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านความปลอดภัยจากสถาบันที่ได้รับการยอมรับจาก นานาชาติ เช่น UL หรือ CE หรือ CB หรือ TUV
 - 5.3.19.3 ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านการประหยัดพลังงานแบบ Energy Star 8.0
 - 5.3.19.4 ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม EPEAT Gold พร้อมเอกสารรับรอง และสามารถตรวจสอบได้จากเว็บไซต์ <https://www.epeat.net>
- 5.3.20 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องมีบริษัทที่เป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือสาขาของบริษัทที่เป็น เจ้าของผลิตภัณฑ์ ตั้งอยู่ในประเทศไทย และมีศูนย์บริการโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือ ศูนย์บริการแต่งตั้งโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO9001:2015 สามารถ ให้บริการแบบ On Site Services ได้ โดยมีหนังสือรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ โดยระบุชื่อ หน่วยงาน และเลขที่โครงการ เพื่อความสะดวกในการใช้บริการหลังการขาย
- 5.3.21 มีโปรแกรมบริหารจัดการอุปกรณ์ที่สามารถจัดการได้จากศูนย์กลาง เช่นโปรแกรม Endpoint Security Management หรือที่มีการทำงานลักษณะเดียวกัน โดยสามารถใช้งานได้อย่างน้อย 3 ปี

5.4 รายการประกอบที่ 4 ชุดเครื่องเสียงพร้อมไมโครโฟน สำหรับห้องเรียน จำนวน 2 ชุด ชุดละ 59,150 บาท รวมเป็นเงิน 118,300 บาท มีข้อกำหนดคุณลักษณะดังต่อไปนี้

- 5.4.1 คุณสมบัติเครื่องขยายเสียง จำนวน 1 ตัว
- 5.4.1.1 เป็นเครื่องขยายเสียงและผสมสัญญาณเสียงกำลังขยายไม่น้อยกว่า 150 วัตต์
 - 5.4.1.2 ช่องสัญญาณเข้าของไมโครโฟนอย่างน้อย 2 ช่อง
 - 5.4.1.3 ช่องสัญญาณเข้าแบบสัญญาณทั่วไป (AUX) อย่างน้อย 1 ช่อง
 - 5.4.1.4 มีปุ่มปรับเสียงทึม และเสียงแหลม หรือดีกว่า
 - 5.4.1.5 สามารถเชื่อมต่อผ่าน Bluetooth และ USB Player


.....
(ประธานกรรมการ)


.....
(กรรมการ)


.....
(กรรมการและเลขานุการ)

- 5.4.1.6 สินค้ามีการรับประกันอย่างน้อย 1 ปี
- 5.4.2 คุณสมบัติชุดลำโพงประจำห้องเรียน จำนวน 4 ตัว
 - 5.4.2.1 เป็นลำโพงขนาดไม่น้อยกว่า 60 วัตต์
 - 5.4.2.2 ตัวตู้ทำจาก ABS Plastics หรือวัสดุอื่นที่เทียบเท่าหรือดีกว่า
 - 5.4.2.3 ผลิตภัณท์ได้รับมาตรฐาน IP54 เป็นอย่างน้อย
 - 5.4.2.4 สินค้ามีการรับประกันอย่างน้อย 1 ปี
- 5.4.3 คุณสมบัติชุดไมโครโฟนไร้สายแบบมือถือพร้อมขาตั้งไมโครโฟนแบบตั้งโต๊ะ จำนวน 2 ตัว
 - 5.4.3.1 เป็นไมโครโฟนไร้สายแบบมือถือแบบคู่
 - 5.4.3.2 สามารถเลือกส่งและรับความถี่ได้ไม่น้อยกว่า 48 ย่านความถี่
 - 5.4.3.3 สามารถปรับความดังของเสียงได้
 - 5.4.3.4 มี Dynamic Range 90dB หรือดีกว่า
 - 5.4.3.5 สินค้ามีการรับประกันอย่างน้อย 1 ปี

5.5 รายการประกอบที่ 5 ชุดจอร์รับภาพแบบมอเตอร์ไฟฟ้า จำนวน 2 ชุด ชุดละ 17,120 บาท รวมเป็นเงิน 34,240 บาท มีข้อกำหนดคุณลักษณะดังต่อไปนี้

- 5.5.1.1 เป็นเป็นจอมอเตอร์ไฟฟ้า ขนาดไม่น้อยกว่า 150 นิ้ว
- 5.5.1.2 เป็นจอร์รับภาพแบบชนิดควบคุมการขึ้นลงของจอภาพและม้วนเก็บด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า
- 5.5.1.3 เนื้อจอสีขาว ทำจากวัสดุ Fiber Glass หรือดีกว่า
- 5.5.1.4 ควบคุมการขึ้นลงของจอร์รับภาพด้วยรีโมทมีสายหรือไร้สายได้
- 5.5.1.5 กระจกจอออกแบบให้สามารถติดตั้งได้ทั้งแบบยึดกับผนังหรือแขวนเพดานได้
- 5.5.1.6 สินค้ามีการรับประกันอย่างน้อย 1 ปี จากเจ้าของผลิตภัณฑ์

5.6 รายการประกอบที่ 6 เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ จำนวน 2 เครื่อง เครื่องละ 62,060 บาท รวมเป็นเงิน 124,120 บาท มีข้อกำหนดคุณลักษณะดังต่อไปนี้

- 5.6.1 เป็นเครื่องฉายชนิด 3 LCD มีขนาด LCD Panel ไม่น้อยกว่า 0.76 นิ้ว และสามารถแสดงผลภาพที่มีความละเอียดภาพระดับ WXGA (1,280x800 จุด) หรือดีกว่า
- 5.6.2 สามารถเชื่อมต่อได้โดยตรงกับคอมพิวเตอร์ระดับ VGA, HDMI, Composite อย่างน้อยประเภทละ 1 ช่องมีกำลังส่องสว่างแสงสีขาวและแสงสีไม่น้อยกว่า 5,500 Lumens
- 5.6.3 หลอดภาพมีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 5 000 ชั่วโมง ในโหมดความสว่างปกติ (Normal Mode) และ 10 000 ชั่วโมง ในโหมดประหยัดพลังงาน (Eco Mode)
- 5.6.4 มีอัตราส่วน Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า ไม่น้อยกว่า 15,000 : 1
- 5.6.5 สามารถฉายภาพ 2 ภาพบนจอเดียวกัน จาก 2 แหล่งสัญญาณภาพ (Split Screen)



(ประธานกรรมการ)



(กรรมการ)



(กรรมการและเลขานุการ)

- 5.6.6 สามารถปรับแก้สี่เหลี่ยมคางหมู (Keystone Correction) ในแนวตั้ง (Vertical) ได้ไม่น้อยกว่า ± 30 องศา และในแนวนอน (Horizontal) ได้ไม่น้อยกว่า ± 20 องศา
- 5.6.7 สามารถเปิดเครื่องได้ทันที เมื่อมีการเชื่อมต่อช่องสัญญาณภาพขาเข้า (Auto Power On)
- 5.6.8 สามารถปรับแก้สี่เหลี่ยมคางหมูโดยปรับมุมได้ทั้ง 4 มุม (Quick Corner)
- 5.6.9 มีระบบ AV Mute Slide เพื่อใช้ในการพักการฉายภาพ
- 5.6.10 มีขาตั้งแบบ 4 ล้อที่สามารถปรับระดับความสูงได้
- 5.6.11 สินค้ามีการรับประกันอย่างน้อย ปี 1 จากเจ้าของผลิตภัณฑ์

5.7 รายการประกอบที่ 7 ชุดโต๊ะอาจารย์ประจำห้องเรียนพร้อมเก้าอี้ จำนวน 1 ชุด ชุดละ 14,500 บาท รวมเป็นเงิน 14,500 บาท มีข้อกำหนดคุณลักษณะดังต่อไปนี้

5.7.1 คุณสมบัติโต๊ะ

- 5.7.1.1 เป็นโต๊ะปฏิบัติการสำหรับใช้วางเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์การสอนต่างๆ
- 5.7.1.2 โต๊ะมีขนาดไม่น้อยกว่า (กว้าง x ยาว x สูง) 600 x 1,200 x 750 มม.
- 5.7.1.3 แผ่นโต๊ะด้านบนสำหรับการใช้งานผลิตจากไม้ปาติเกิ้ลบอร์ดอย่างดี มีความแข็งแรงทนทาน
- 5.7.1.4 เคลือบผิวด้วยเมลามีนอย่างดี สามารถกันน้ำ ทนความร้อน และรอยขีดข่วนได้ดี
- 5.7.1.5 หนาไม่น้อยกว่า 19 มม. ปิดขอบด้วยพีวีซี
- 5.7.1.6 โครงสร้างขาโต๊ะทำจากเหล็กอย่างดี
- 5.7.1.7 มีลิ้นชักด้านขวาไม่น้อยกว่า 2 ลิ้นชัก พร้อมกุญแจล็อกลิ้นชัก
- 5.7.1.8 สินค้ามีการรับประกันอย่างน้อย ปี 1

5.7.2 คุณสมบัติเก้าอี้

- 5.7.2.1 เก้าอี้มีพนักพิง และเบาะนั่งบุด้วยฟองน้ำหุ้มด้วยหนัง PVC หรือตาข่ายหรืออย่างใดอย่างหนึ่ง
- 5.7.2.2 เก้าอี้มีขนาด กว้าง x ลึก x สูง ไม่น้อยกว่า 60 ซม. x 65 ซม. x 110 ซม.
- 5.7.2.3 ที่ขาเก้าอี้มีแกนล้อเลื่อน 5 แฉก สามารถเคลื่อนย้ายเก้าอี้ได้ง่าย
- 5.7.2.4 สินค้ามีการรับประกันอย่างน้อย 1 ปี

5.8 รายการประกอบที่ 8 ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์พร้อมเก้าอี้สำหรับนักศึกษา จำนวน 50 ชุด ชุดละ 5,885 บาท รวมเป็นเงิน 294,250 บาท มีข้อกำหนดคุณลักษณะดังต่อไปนี้

- 5.8.1.1 เป็นโต๊ะปฏิบัติการสำหรับใช้วางเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์การเรียนต่างๆ
- 5.8.1.2 โต๊ะมีขนาดไม่น้อยกว่า (กว้าง x ยาว x สูง) 60 x 80 x 75 ซม.
- 5.8.1.3 แผ่นโต๊ะด้านบนสำหรับการใช้งานผลิตจากไม้ปาติเกิ้ลบอร์ดอย่างดี มีความแข็งแรงทนทาน



(ประธานกรรมการ)



(กรรมการ)



(กรรมการและเลขานุการ)

- 5.8.1.4 เคลือบผิวด้วยเมลามีนอย่างดี สามารถกันน้ำ ทนความร้อน และรอยขีดข่วนได้ดี
- 5.8.1.5 หนาไม่น้อยกว่า 19 มม. ปิดขอบด้วยพีวีซี
- 5.8.1.6 โครงสร้างขาโต๊ะทำจากเหล็กอย่างดี
- 5.8.1.7 มีถาดสำหรับวางคีย์บอร์ด จำนวน 1 ชั้น
- 5.8.1.8 มีถาดหรือช่องสำหรับวางตัวคอมพิวเตอร์ ด้านใต้โต๊ะคอมพิวเตอร์ จำนวน 1 ชั้น
- 5.8.1.9 สินค้ามีการรับประกันอย่างน้อย ปี 1
- 5.8.2 คุณสมบัติเก้าอี้
 - 5.8.2.1 เก้าอี้มีพนักพิง และเบาะนั่งบุด้วยฟองน้ำหุ้มด้วยหนัง PVC หรือตาข่ายหรืออย่างใดอย่างหนึ่ง
 - 5.8.2.2 เก้าอี้มีขนาด กว้างxลึกxสูง ไม่น้อยกว่า 45 ซม. x 50 ซม. x 90 ซม.
 - 5.8.2.3 ที่ขาเก้าอี้มีแกนล้อเลื่อน 5 แฉก สามารถเคลื่อนย้ายเก้าอี้ได้ง่าย
 - 5.8.2.4 สินค้ามีการรับประกันอย่างน้อย 1 ปี

5.9 รายการประกอบที่ 9 ชุดโต๊ะสนามขาไม้พร้อมม้านั่ง จำนวน 20 ชุด ชุดละ 26,215 บาท รวมเป็นเงิน 524,300 บาท มีข้อกำหนดคุณลักษณะดังต่อไปนี้

- 5.9.1.1 โต๊ะมีขนาด กว้างxยาวxสูง ไม่น้อยกว่า 60 x 160 x 75 ซม.
- 5.9.1.2 ขาโต๊ะทำจากเหล็ก แผ่นโต๊ะผลิตจากวัสดุอย่างดี มีความแข็งแรง สามารถพับเก็บได้
- 5.9.1.3 เก้าอี้มีเบาะผ้าพนักพิงและล้อเลื่อน ไม่มีที่วางแขน มีโซ้คเพื่อความนุ่มนวลในการนั่ง 3 ตัวต่อโต๊ะ1ชุด
- 5.9.1.4 สินค้ามีการรับประกันอย่างน้อย ปี 1

5.10 รายการประกอบที่ 10 ชุดโต๊ะสนามขาเหล็กพร้อมม้านั่ง จำนวน 10 ชุด ชุดละ 21,186 บาท รวมเป็นเงิน 211,860 บาท มีข้อกำหนดคุณลักษณะดังต่อไปนี้

- 5.10.1 คุณสมบัติโต๊ะ
 - 5.10.1.1 โต๊ะมีขนาด (กว้าง x ยาว x สูง) ไม่น้อยกว่า 150 x 145 x 75 ซม.
 - 5.10.1.2 แผ่นโต๊ะด้านบนสำหรับการใช้งานผลิตจากไม้เนื้อแข็งอย่างดี วางเรียงต่อกัน 5 แผ่น มีความแข็งแรง
 - 5.10.1.3 โครงสร้างขาโต๊ะทำจากเหล็กอย่างดี พร้อมใส่ยางกันกระแทกที่ปลายขา
 - 5.10.1.4 สินค้ามีการรับประกันอย่างน้อย 1ปี
- 5.10.2 คุณสมบัติเก้าอี้
 - 5.10.2.1 เก้าอี้มีขนาด กว้างxลึกxสูง ไม่น้อยกว่า 30 ซม. x 145 ซม. x 45 ซม. หรือเหมาะสมกับโต๊ะ



(ประธานกรรมการ)



(กรรมการ)



(กรรมการและเลขานุการ)

- 5.10.2.2 ม้านั่งเป็นแบบแยกกับโต๊ะ จำนวน 2 ตัว ต่อโต๊ะ 1 ชุด
- 5.10.2.3 ทำด้วยไม้อย่างดี วางเรียงต่อกัน 2 แผ่น พร้อมทาสี มีความแข็งแรง
- 5.10.2.4 โครงสร้างขาโต๊ะทำจากเหล็กอย่างดี พร้อมใส่ยางกันกระแทกที่ปลายขา
- 5.10.2.5 สินค้ามีการรับประกันอย่างน้อย 1 ปี

5.11 รายการประกอบที่ 11 ชุดโต๊ะนั่งพร้อมเก้าอี้สำหรับ 4 คน จำนวน 12 ชุด ชุดละ 17,334 บาท รวมเป็นเงิน 208,008 บาท มีข้อกำหนดคุณลักษณะดังต่อไปนี้

- 5.11.1.1 โต๊ะขนาดประมาณ 65 X 100 X 60 ซม หรือใกล้เคียง
- 5.11.1.2 เก้าอี้เป็นวัสดุที่เข้าชุดกับโต๊ะจำนวน 4 ตัวต่อชุดเป็นอย่างน้อย
- 5.11.1.3 ทำจากไม้อย่างดี ทำสีธรรมชาติ
- 5.11.1.4 สินค้ามีการรับประกันอย่างน้อย ปี 1

5.12 รายการประกอบที่ 12 เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 1 kVA จำนวน 9 ชุด ชุดละ 5,457 บาท รวมเป็นเงิน 49,113 บาท มีข้อกำหนดคุณลักษณะดังต่อไปนี้

- 5.12.1 มีกำลังไฟฟ้าขาออก (Output) ไม่น้อยกว่า 1 kVA (600 Watts)
- 5.12.2 สามารถสำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 15 นาที
- 5.12.3 สินค้ามีการรับประกันโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ อย่างน้อย 3 ปี (รวมแบตเตอรี่) แบบ Onsite Service

5.13 รายการประกอบที่ 13 เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 800 VA จำนวน 51 ชุด ชุดละ 2,354 บาท รวมเป็นเงิน 120,054 บาท มีข้อกำหนดคุณลักษณะดังต่อไปนี้

- 5.13.1 มีกำลังไฟฟ้าขาออก (Output) ไม่น้อยกว่า 800 VA (480 Watts)
- 5.13.2 สามารถสำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 15 นาที
- 5.13.3 สินค้ามีการรับประกันโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ อย่างน้อย 3 ปี (รวมแบตเตอรี่) แบบ Onsite Service

5.14 รายการประกอบที่ 14 งานติดตั้งและดำเนินการ ระบบไฟฟ้า/สายสัญญาณ พร้อมอุปกรณ์ จำนวน 1 งาน งานละ 620,000 บาท รวมเป็นเงิน 620,000 บาท มีข้อกำหนดคุณลักษณะดังต่อไปนี้

- 5.14.1 ดำเนินการติดตั้งและตั้งค่าครุภัณฑ์ ตามรายการประกอบที่ 1-13 ตามจุดที่หรือรายละเอียดที่คณะกรรมการกำหนดฯ ให้มีความพร้อมในการใช้งาน
- 5.14.2 ดำเนินการติดตั้งสายสัญญาณระบบเครือข่ายภายใน (LAN) ชนิด UTP Category หรือดีกว่า 6 จำนวน 32 จุด พร้อมเชื่อมต่อเข้ากับ อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย Access Point (รายการ



(ประธานกรรมการ)



(กรรมการ)



(กรรมการและเลขานุการ)

ประกอบที่ 2) และเชื่อมต่อเข้ากับอุปกรณ์กระจายสัญญาณ L2 POE Switch ขนาด 24 ช่อง (รายการประกอบที่ 1)

5.14.3 ดำเนินการติดตั้งระบบไฟฟ้าพร้อมปลั๊กกราวด์คู่ สำหรับชุดโต๊ะสนามขาเหล็กพร้อมม้านั่ง (รายการประกอบที่ 10) ให้มีความพร้อมในการใช้งาน

5.14.4 ผู้เสนอราคาต้องรับประกันงานติดตั้งและสินค้าอย่างน้อย 1 ปี

5. เกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอโดยใช้เกณฑ์ประสิทธิภาพต่อราคา (Price Performance) โดยมีรายละเอียดการพิจารณาด้านราคาร้อยละ 30 และ ด้านเทคนิคร้อยละ 70 โดยมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

ลำดับ	เรื่องของการให้คะแนน	หลักการข้อกำหนดการให้คะแนน	เกณฑ์คะแนน	คะแนน	หมายเหตุ
1	เป็นผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (5 คะแนน)	ไม่เป็นผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม	0		
		เป็นผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม	5		
2	ข้อ 5.3.4 มีแผงวงจรหลัก และระบบ Bios ของเครื่องคอมพิวเตอร์ต้องมีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับผลิตภัณฑ์ที่เสนอ โดยระบบ Bios ต้องสามารถแสดงหมายเลขเครื่อง (Serial Number) ที่ตรงกับหมายเลขที่ติดมากับตัวเครื่องได้ (10 คะแนน)	เป็นไปตามข้อกำหนด	5		
		เป็นไปตามข้อกำหนด และสามารถช่วยในการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล โดยสามารถกำหนดสิทธิ์ให้อุปกรณ์ที่มาต่อเข้ากับ USB Port เช่น External Hard disk และ Flash Drive ไม่สามารถทำสำเนาข้อมูลออกไปได้และสามารถกำหนดให้ใช้งานได้เฉพาะ Keyboard และ Mouse ได้	10		
3		เป็นไปตามข้อกำหนด	0		



(ประธานกรรมการ)




(กรรมการ)




(กรรมการและเลขานุการ)

	ข้อ 5.3.6 มีซอฟต์แวร์ที่เป็น เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับ ตัวเครื่องสำหรับใช้ตรวจสอบอุปกรณ์ ภายในตัวเครื่องได้ไม่ต่ำกว่า 10รายการ และสามารถตรวจสอบ อุณหภูมิ (Temperature) อุปกรณ์ ภายในตัวเครื่องได้ ภายใน ตัวเครื่องได้ เช่น Processor, Storage, Video Card และ Motherboard โดยซอฟต์แวร์ ดังกล่าวต้องสามารถดาวน์โหลดได้ จากเว็บไซต์ ของเจ้าของผลิตภัณฑ์ ที่เสนอ (5 คะแนน)	เป็นไปตามข้อกำหนด และ สามารถตรวจสอบอุปกรณ์ ภายในตัวเครื่องได้ไม่ต่ำกว่า 20 รายการ	5		
4	ข้อ 5.3.7 มีหน่วยความจำหลัก แบบ (RAM) ชนิด DDR4 3200 MHz หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 32GB (5 คะแนน)	เป็นไปตามข้อกำหนด	0		
		มีหน่วยความจำหลักแบบ (RAM) ชนิด DDR4 3200 MHz ขนาด 64GB	5		
5	ข้อ 5.3.8 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SSD แบบ M.2 PCIe-NVMe ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1TB จำนวน 1 หน่วย (5 คะแนน)	เป็นไปตามข้อกำหนด	0		
		มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SSD แบบ M.2 PCIe-NVMe ขนาดความจุ 2TB จำนวน 1 หน่วย	5		
6	5.3.9 มีช่องเชื่อมต่อระบบ เครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือ ดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง และ สามารถใช้งาน Wi-Fi 6(IEEE 802.11ax) และ Bluetooth ได้ (10 คะแนน)	เป็นไปตามข้อกำหนด	5		
		เป็นไปตามข้อกำหนด และมี ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ เพื่อรักษาความปลอดภัย จากการเชื่อมต่อกับ เครือข่าย Wi-Fi ที่มีความ เสี่ยงและอาจจะเป็น	10		



 (ประธานกรรมการ)



 (กรรมการ)



 (กรรมการและเลขานุการ)

		อันตรายต่อการรั่วไหลของข้อมูลได้ โดยสามารถแจ้งเตือนเพื่อให้ทราบก่อนการตัดสินใจในการเชื่อมต่อสัญญาณซึ่งเป็นที่เป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกับตัวเครื่องที่เสนอ			
7	ข้อ 5.3.10 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 3.2 อย่างน้อย 4 ช่อง , แบบ USB 2.0 อย่างน้อย 4 ช่อง ,แบบ USB-C อย่างน้อย 1 ช่อง (5 คะแนน)	เป็นไปตามข้อกำหนด	0		
		เป็นไปตามข้อกำหนด และมี Parallel อย่างน้อย 1 ช่อง	5		
8	ข้อ 5.3.19 ตัวเครื่องคอมพิวเตอร์รุ่นที่เสนอต้องผ่านการรับรองมาตรฐานดังนี้ 5.3.19.1 ได้รับการรับรองมาตรฐานการแผ่กระจายของแม่เหล็กไฟฟ้าจากสถาบันได้รับการยอมรับจากนานาชาติ เช่น FCC 5.3.19.2 ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านความปลอดภัยจากสถาบันที่ได้รับการยอมรับจากนานาชาติ เช่น UL หรือ CE หรือ CB หรือ TUV 5.3.19.3 ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านการประหยัดพลังงานแบบ Energy Star 8.0 5.3.19.4 ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม	เป็นไปตามข้อกำหนด	5		
		เป็นไปตามข้อกำหนด และได้รับการรับรองมาตรฐาน Ultra Low Noise certification เพื่อลดมลพิษทางเสียงในการทำงาน โดยต้องแสดงเอกสารการรับรองในการเสนอราคา	10		

(ประธานกรรมการ)

(กรรมการ)

(กรรมการและเลขานุการ)

	EPEAT Gold พร้อมเอกสารรับรอง และสามารถตรวจสอบได้จากเว็บไซต์ https://www.epeat.net (10 คะแนน)				
9	ข้อกำหนด 5.3.21 มีโปรแกรมบริหารจัดการอุปกรณ์ (Endpoint Security Management) ที่สามารถบริหารจัดการได้จากศูนย์กลาง โดยสามารถใช้งานได้อย่างน้อย 3 ปี (10 คะแนน)	เป็นไปตามข้อกำหนด	5		
		เป็นไปตามข้อกำหนด และสามารถใช้งานร่วมกับระบบโปรแกรมบริหารจัดการอุปกรณ์ (Endpoint Security Management) ที่มหาวิทยาลัยฯ ใช้งานปัจจุบันได้อย่างดี	10		
10	ข้อกำหนด 5.2.4 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง (5 คะแนน)	เป็นไปตามข้อกำหนด	0		
		เป็นไปตามข้อกำหนด และสามารถรองรับความเร็วแบบ 2500/5000Mbps Base-T ได้	5		

6. เงื่อนไขหรือเอกสารอื่นๆ

- 7.1. สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)
7.2. สำเนาหนังสือรับรองสินค้า Made in Thailand ของสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (ถ้ามี)

7. วงเงินที่จะใช้ในการจัดซื้อ

เงินงบประมาณ จำนวนเงิน 4,583,400 บาท (สี่ล้านห้าแสนแปดหมื่นสามพันสี่ร้อยบาทถ้วน)

8. ระยะเวลารับประกัน

รับประกันเป็นเวลา 1 ปี จากผู้เสนอราคานับถัดจากวันที่ได้รับมอบงานเสร็จสิ้นในงวดสุดท้าย



(ประธานกรรมการ)



(กรรมการ)



(กรรมการและเลขานุการ)

9. การซ่อมแซมแก้ไข

ผู้ขายจัดการซ่อมแซมแก้ไขงานดังกล่าวให้ใช้งานได้ติดตั้งเดิมภายใน 3 วันทำการ นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุด หากผู้ขายไม่สามารถปฏิบัติได้ มหาวิทยาลัยฯ จะดำเนินการปรับแบบเหมาจ่ายวันละ 500 บาท จนกว่าจะมีการดำเนินการแก้ไขแล้วเสร็จหรือมีอุปกรณ์อื่นที่มีคุณสมบัติไม่น้อยกว่ามาทดแทน

10. กำหนดส่งมอบ สถานที่ส่งมอบ และการจ่ายเงิน

- 10.1 ผู้ขายจะต้องส่งมอบพัสดุให้ถูกต้องครบถ้วนและตามเงื่อนไขสัญญากำหนด ให้แล้วเสร็จภายใน 150 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา
- 10.2 สถานที่ส่งมอบ ณ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก เขตพื้นที่การศึกษาบางพระ
- 10.3 กำหนดการแบ่งงวดเงิน งวดงาน เป็น 2 งวด โดยมีรายละเอียด ดังนี้
 งวดที่ 1 เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ 60 เมื่อผู้ขายได้ดำเนินการส่งสินค้า ในข้อ 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5, 5.6, 5.7, 5.8, 5.12 และ 5.13 ให้แล้วเสร็จภายใน 90 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา
 งวดที่ 2 เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ 40 เมื่อผู้ขายได้ดำเนินการในข้อ 5.9, 5.10, 9.11 และ 5.14 และติดตั้งอุปกรณ์ในโครงการครบถ้วน เรียบร้อย พร้อมใช้งาน รวมทั้งอบรมการใช้งานแก่ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องให้แล้วเสร็จภายใน 150 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

11. ค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงซื้อขายเป็นหนังสือให้คิดในอัตราร้อยละ 0.20 ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

12. หน่วยงานรับผิดชอบดำเนินการ

คณะคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก จังหวัดชลบุรี

13. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก 43 หมู่ 6 ต.บางพระ อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20110
 โทรศัพท์/033-136099 ต่อ 1078 อีเมลล์ <http://www.rmutto.ac.th>



(ประธานกรรมการ)



(กรรมการ)



(กรรมการและเลขานุการ)

ลงชื่อ  ประธานกรรมการ
(นายสกุลชาย สารมาศ)

ลงชื่อ  กรรมการ
(นางณัฐธยาน์ รุจิรานาพัฒน์)

ลงชื่อ  เลขานุการ
(นายชานนท์ ดวงพ้ายัพ)



(ประธานกรรมการ)



(กรรมการ)



(กรรมการและเลขานุการ)