

**ร่างขอบเขตของงานและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (Terms of Reference :TOR)**  
**งานประกวดราคาเช่าเครื่องคอมพิวเตอร์ของส่วนงาน ช่วงที่ 2 ประจำปีงบประมาณ 2567**

.....

### **1. ความเป็นมา**

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่มีความประสงค์ที่จะจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพและทันสมัย เพื่อติดตั้งและใช้งานในคณะและหน่วยงานต่างๆ ภายในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยมีลักษณะการดำเนินการตามรูปแบบโครงการของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ซึ่งได้ดำเนินการอยู่ในปัจจุบัน ทั้งนี้เพื่อให้เกิดการพัฒนาอย่างต่อเนื่องตามวัตถุประสงค์ของมหาวิทยาลัยที่ต้องการส่งเสริมและพัฒนาความรู้ความสามารถของนักศึกษาและบุคลากรทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ รวมทั้งเพื่อให้สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับงานด้านการศึกษา การวิจัย และการบริการ ต่อไป

ทั้งนี้เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ต้องการนั้นจะต้องประกอบไปด้วยเทคโนโลยีและคุณลักษณะที่ไม่ด้อยกว่าหรือเป็นไปตามคุณสมบัติที่กำหนด ตลอดจนใช้งานร่วมกับระบบคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายเดิมของมหาวิทยาลัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ

### **2. วัตถุประสงค์**

2.1 เพื่อจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับสนับสนุนการเรียนการสอน และสนับสนุนการปฏิบัติงาน

2.2 เพื่อสนับสนุนนโยบายของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่เกี่ยวกับการจัดหาทรัพยากรอย่างมีมาตรฐาน และส่งเสริมให้การจัดการกระบวนการเช่าเครื่องคอมพิวเตอร์ รวมทั้งเป็นการประหยัดงบประมาณ

### **3. คุณสมบัติผู้ยื่นข้อเสนอ**

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ ตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงาน และได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

(ลงชื่อ) <b>ทศพร พิชัยยา</b> ประธานกรรมการ (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทศพร พิชัยยา) รองอธิการบดี	(ลงชื่อ) <b>ธนนท์ เหล็กชาย</b> กรรมการ (นายธนนท์ เหล็กชาย)	(ลงชื่อ) <b>ติตราชการ</b> กรรมการ (นายทรงยศ จันทรอินทร์)
(ลงชื่อ) <b>นางศรีโสภ่า ตันปิ่น</b> กรรมการ (นางศรีโสภ่า ตันปิ่น)	(ลงชื่อ) <b>วุฒิชัย บุญทวีศักดิ์</b> กรรมการ (นายวุฒิชัย บุญทวีศักดิ์)	(ลงชื่อ) <b>ศุกล มิตรมนชัย</b> กรรมการ (นายศุกล มิตรมนชัย)
(ลงชื่อ) <b>รूपพล คำน้อย</b> กรรมการ (นาย रूपพล คำน้อย)	(ลงชื่อ) <b>สมพงษ์ วงศ์ใหญ่</b> กรรมการ (นายสมพงษ์ วงศ์ใหญ่)	(ลงชื่อ) <b>พิชญา สุมาลัย</b> กรรมการ (นางสาวพิชญา สุมาลัย)
(ลงชื่อ) <b>วิชัย โสภณทวีทรัพย์</b> กรรมการ (นายวิชัย โสภณทวีทรัพย์)	(ลงชื่อ) <b>วริษา ติมะมา</b> กรรมการ (นางสาววริษา ติมะมา) และเลขานุการ	(ลงชื่อ) <b>ติตราชการ</b> กรรมการ (นายถิรวิทย์ ทรายน้อย) และผู้ช่วยเลขานุการ

3.7 เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาเข้าด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีผลงานการขายหรือให้เช่าเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของภาครัฐ ที่มีวงเงินต่อสัญญาไม่น้อยกว่า 5,000,000 บาท (ห้าล้านบาทถ้วน) โดยจะต้องแสดงหนังสือรับรองผลงานการขายหรือการให้เช่าเครื่องคอมพิวเตอร์ดังกล่าว

3.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ เป็นไปตามหนังสือคณะกรรมการวินิจฉัยปัญหาการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ ด่วนที่สุด ที่ กค(กวจ) ที่ 0405.2 /ว124 ลงวันที่ 1 มีนาคม 2566 มูลค่าสุทธิของกิจการ

(1) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียน เกินกว่า

1 ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(2) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาจากการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน ไม่ต่ำกว่า 3 ล้านบาท โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมี ทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ

(3) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน 500,000 บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา จะพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน 90 วันก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่ง ในวันลงนามในสัญญา

(4) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือ บริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบโดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออก

(ลงชื่อ) <b>ทศพร พิชัยยา</b> ประธานกรรมการ (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทศพร พิชัยยา) รองอธิการบดี	(ลงชื่อ) <b>ธนนท์ เหล็กชาย</b> กรรมการ (นายธนนท์ เหล็กชาย)	(ลงชื่อ) <b>ติตราชการ</b> กรรมการ (นายทรงยศ จันทรอินทร์)
(ลงชื่อ) <b>นางศรีโสภ่า ตันปิ่น</b> กรรมการ (นางศรีโสภ่า ตันปิ่น)	(ลงชื่อ) <b>วุฒิชัย บุญทวีศักดิ์</b> กรรมการ (นายวุฒิชัย บุญทวีศักดิ์)	(ลงชื่อ) <b>ศุกล มิตรมน้อย</b> กรรมการ (นายศุกล มิตรมน้อย)
(ลงชื่อ) <b>ฐปพล คำน้อย</b> กรรมการ (นายฐปพล คำน้อย)	(ลงชื่อ) <b>สมพงษ์ วงศ์ใหญ่</b> กรรมการ (นายสมพงษ์ วงศ์ใหญ่)	(ลงชื่อ) <b>พิชญา สุมาลัย</b> กรรมการ (นางสาวพิชญา สุมาลัย)
(ลงชื่อ) <b>วิชัย โสภณทวีทรัพย์</b> กรรมการ (นายวิชัย โสภณทวีทรัพย์)	(ลงชื่อ) <b>วิรัช ติมะมา</b> กรรมการ (นางสาววิรัช ติมะมา และเลขานุการ	(ลงชื่อ) <b>ติตราชการ</b> กรรมการ (นายถิรวิทย์ ทรายน้อย) และผู้ช่วยเลขานุการ

ให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอ ไม่เกิน 90 วัน) ทั้งนี้ หนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อ ให้เป็นไปตามแบบที่กรมบัญชีกลางกำหนด

(5) กรณีตาม (1) - (4) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(5.1) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(5.2) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ 10) พ.ศ. 2561

(5.3) งานก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว และที่หน่วยงานของรัฐได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้วก่อนวันที่ พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุมีผลใช้บังคับ

3.13 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นพร้อมกับการยื่นเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

3.14 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีศูนย์บริการตั้งอยู่ในจังหวัดเชียงใหม่ที่พร้อมให้บริการซ่อมแซมหรือบำรุงรักษาเครื่องให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดีเสมอ

3.15 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นสำเนาหนังสือรับรองสินค้า Made in Thailand ของสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (ถ้ามี)

3.16 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นสำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)

#### 4. แนวทางการจัดเตรียมเอกสารเพื่อยื่นข้อเสนอ

4.1 มหาวิทยาลัยเชียงใหม่จะพิจารณาราคาเฉพาะผู้ยื่นข้อเสนอที่มีคุณสมบัติครบถ้วน และเสนอเอกสารครบถ้วนตามเงื่อนไขข้อกำหนดนี้ รวมทั้งเสนอคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์เป็นไปตามข้อกำหนดของมหาวิทยาลัยเท่านั้น

4.2 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องแสดงเอกสารต่างๆ เพื่อยืนยันหรือแสดงให้เห็นถึงคุณสมบัติต่างๆ ที่จะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดหรือมีคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์ที่ดีกว่าข้อกำหนด โดยรายละเอียดหรือเอกสารที่นำมาแสดงจะต้องเชื่อถือได้และเป็นที่ยอมรับโดยทั่วไป ซึ่งผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องแสดงตารางเปรียบเทียบคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนดในแต่ละข้อกับคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์ที่ผู้ยื่นข้อเสนอเสนอ โดยต้องระบุให้ชัดเจนว่าเอกสารที่นำมาเสนอ อยู่ในข้อความหรือประโยคใดที่ใช้ยืนยันข้อกำหนดหมายเลขใดของมหาวิทยาลัย โดยผู้ยื่นข้อเสนอมีหน้าที่ทำสัญลักษณ์แสดงบนข้อความในประโยคที่ใช้ยืนยัน ได้แก่ การขีดเส้นใต้ หรือ การระบายสี พร้อมระบุหมายเลขลำดับของข้อกำหนดที่จะทำการยืนยันให้เห็นชัดเจน

(ลงชื่อ) <b>ทศพร พิชัยยา</b> ประธานกรรมการ (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทศพร พิชัยยา) รองอธิการบดี	(ลงชื่อ) <b>ธนนท์ เหล็กชาย</b> กรรมการ (นายธนนท์ เหล็กชาย)	(ลงชื่อ) <b>ติตราชการ</b> กรรมการ (นายทรงยศ จันทร์อินทร์)
(ลงชื่อ) <b>นางศรีโสภา ตันปิ่น</b> กรรมการ (นางศรีโสภา ตันปิ่น)	(ลงชื่อ) <b>วุฒิชัย บุญทวีศักดิ์</b> กรรมการ (นายวุฒิชัย บุญทวีศักดิ์)	(ลงชื่อ) <b>ศุกล มิตรมนชัย</b> กรรมการ (นายศุกล มิตรมนชัย)
(ลงชื่อ) <b>รูปพล คำน้อย</b> กรรมการ (นายรูปพล คำน้อย)	(ลงชื่อ) <b>สมพงษ์ วงศ์ใหญ่</b> กรรมการ (นายสมพงษ์ วงศ์ใหญ่)	(ลงชื่อ) <b>พิชญา สุมาลัย</b> กรรมการ (นางสาวพิชญา สุมาลัย)
(ลงชื่อ) <b>วิชัย โสภณทวีทรัพย์</b> กรรมการ (นายวิชัย โสภณทวีทรัพย์)	(ลงชื่อ) <b>วิรัช ติงมา</b> กรรมการ (นางสาววิรัช ติงมา) และเลขานุการ	(ลงชื่อ) <b>ติตราชการ</b> กรรมการ (นายถิรวิทย์ ทรายน้อย) และผู้ช่วยเลขานุการ

4.3 ให้จัดทำรายละเอียดตารางเปรียบเทียบข้อเสนอด้านเทคนิคของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอ ตามแจ้งในข้อ 4.2 ตามรูปแบบดังต่อไปนี้

หัวข้อ	คุณลักษณะเฉพาะที่มหาวิทยาลัยกำหนด	คุณลักษณะเฉพาะที่ผู้ยื่นข้อเสนอ นำเสนอ	เอกสารอ้างอิง (หน้า, ข้อ)
ระบุหัวข้อให้ตรงกับที่กำหนดในเอกสารนี้	ให้คัดลอกจากข้อกำหนดที่กำหนดในเอกสารนี้	ให้ระบุคุณลักษณะเฉพาะหรือสมรรถนะที่เสนอ	ให้ระบุหรืออ้างอิงถึงเอกสารในข้อเสนอที่เกี่ยวข้อง และทำสัญลักษณ์แสดงข้อความในประโยคของเอกสารหรือในแคตตาล็อกนั้นให้ชัดเจน

## 5. รายการเช่าเครื่องคอมพิวเตอร์

ในงานเช่าเครื่องคอมพิวเตอร์ของส่วนงานครั้งนี้ เป็นงานเช่าเครื่องคอมพิวเตอร์ ดังต่อไปนี้

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	ส่วนงาน (สถานที่ส่งมอบ)
1	เครื่องคอมพิวเตอร์ แบบที่ 1	20 ชุด	คณะแพทยศาสตร์
2	เครื่องคอมพิวเตอร์ แบบที่ 2 พร้อมเครื่องสำรองไฟ	221 ชุด	วิทยาลัยศิลปะ สื่อ และเทคโนโลยี
3	เครื่องคอมพิวเตอร์ แบบ All in One แบบที่ 1 พร้อมเครื่องสำรองไฟ	1 ชุด	วิทยาลัยการศึกษาตลอดชีวิต
4	เครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพา แบบที่ 1 พร้อมจอแสดงผลภาพ	1 ชุด	
5	เครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพา แบบที่ 2 พร้อมจอแสดงผลภาพ	2 ชุด	
6	เครื่องคอมพิวเตอร์ แบบ All in One แบบที่ 2	3 ชุด	คณะเทคนิคการแพทย์
7	เครื่องคอมพิวเตอร์ แบบ All in One แบบที่ 3	1 ชุด	
8	เครื่องคอมพิวเตอร์ แบบที่ 3 พร้อมเครื่องสำรองไฟ	22 ชุด	สำนักพัฒนาคุณภาพการศึกษา
9	เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานประมวลผล แบบที่ 1 พร้อมเครื่องสำรองไฟ	2 ชุด	
10	เครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพา แบบที่ 3	10 ชุด	
รวมทั้งสิ้น		283 ชุด	

(ลงชื่อ) <b>ทศพร พิชัยยา</b> ประธานกรรมการ (ลงชื่อ) <b>ธนนท์ เหล็กชาย</b> กรรมการ (ลงชื่อ) <b>ติตราชการ</b> กรรมการ (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทศพร พิชัยยา) (นายธนนท์ เหล็กชาย) (นายทรงยศ จันทร์อินทร์) รองอธิการบดี	(ลงชื่อ) <b>วุฒิชัย บุญทวีศักดิ์</b> กรรมการ (ลงชื่อ) <b>ศุกล มิตรมนชัย</b> กรรมการ (นายวุฒิชัย บุญทวีศักดิ์) (นายศุกล มิตรมนชัย)	(ลงชื่อ) <b>สมพงษ์ วงศ์ใหญ่</b> กรรมการ (ลงชื่อ) <b>พิชญา สุมาลัย</b> กรรมการ (นายสมพงษ์ วงศ์ใหญ่) (นางสาวพิชญา สุมาลัย)
(ลงชื่อ) <b>วิชัย โสภณทวีทรัพย์</b> กรรมการ (ลงชื่อ) <b>วริษา ติะมา</b> กรรมการ (ลงชื่อ) <b>ติตราชการ</b> กรรมการ (นายวิชัย โสภณทวีทรัพย์) (นางสาววริษา ติะมา และเลขานุการ (นายถิรวิทย์ ทรายน้อย) และผู้ช่วยเลขานุการ		

- รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของเครื่องคอมพิวเตอร์ จะต้องมีคุณลักษณะเฉพาะไม่ต่ำกว่าดังนี้

**รายการที่ 1 เครื่องคอมพิวเตอร์ แบบที่ 1 จำนวน 20 ชุด ติดตั้ง ณ คณะแพทยศาสตร์**

1.1 แผงวงจรหลัก

- 1.1.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 20 แกนหลัก (20 core) และ 28 แกนเสมือน (28 Thread) ซึ่งเทียบได้ไม่ต่ำกว่า Intel Core i7 Gen 14 และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 5.4 GHz จำนวน 1 หน่วย หรือดีกว่า
- 1.1.2 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Smart Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 33 MB หรือดีกว่า
- 1.1.3 มีแผงวงจรหลัก Chipset เทียบเท่าหรือดีกว่า Intel Chipset
- 1.1.4 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR5 หรือดีกว่า ขนาดรวมไม่น้อยกว่า 32 GB
- 1.1.5 มีพอร์ตแบบ USB ไม่น้อยกว่า 8 ช่อง โดยอยู่ด้านหน้า อย่างน้อย 4 ช่อง และมี 1 ช่องเป็น USB Type C หรือดีกว่า
- 1.1.6 มีส่วนควบคุมการแสดงผลแบบแยกจากแผงวงจรหลัก แบบ RTX4070 ที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 12 GB หรือดีกว่า
- 1.1.7 มีพอร์ตเชื่อมต่อกับจอภาพแบบ Display port และ HDMI port อย่างละ 1 ช่อง เป็นอย่างน้อย
- 1.1.8 มี Slot PCI Express X16 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 Slot
- 1.1.9 มี Slot PCI Express X1 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 Slot
- 1.1.10 มี Ethernet Controller ติดตั้งอยู่บน แผงวงจรหลัก (Built-in) ซึ่งรองรับความเร็ว 10/100/1000 Mbps โดยมี Interface แบบ RJ-45
- 1.1.11 มีเครือข่ายไร้สาย Wi-Fi 6E ตามมาตรฐาน 802.11AX และมี Bluetooth 5.0 หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายในตัวเครื่อง
- 1.1.12 มีไฟ LED (Light Emitting Diode) บนตัวเครื่องสำหรับการแสดงถึงปัญหาที่เกิดขึ้นกับอุปกรณ์ภายใน

1.2 หน่วยความจำสำรอง

- 1.2.1 มีฮาร์ดดิสก์ ชนิด M.2 SSD แบบ NVMe ขนาดความจุไม่ต่ำกว่า 1TB หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย

(ลงชื่อ) <b>ทศพร พิชัยยา</b> ประธานกรรมการ (ลงชื่อ) <b>ธนนท์ เหล็กชาย</b> กรรมการ (ลงชื่อ) <b>ติตราชการ</b> กรรมการ (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทศพร พิชัยยา) (นายธนนท์ เหล็กชาย) (นายทรงยศ จันทร์อินทร์) รองอธิการบดี	(ลงชื่อ) <b>วุฒิชัย บุญทวีศักดิ์</b> กรรมการ (ลงชื่อ) <b>ศุกล มิตรมนชัย</b> กรรมการ (นายวุฒิชัย บุญทวีศักดิ์) (นายศุกล มิตรมนชัย)	(ลงชื่อ) <b>รูปพล คำน้อย</b> กรรมการ (ลงชื่อ) <b>สมพงษ์ วงศ์ใหญ่</b> กรรมการ (ลงชื่อ) <b>พิชญา สุมาลัย</b> กรรมการ (นายรูปพล คำน้อย) (นายสมพงษ์ วงศ์ใหญ่) (นางสาวพิชญา สุมาลัย)	(ลงชื่อ) <b>วิชัย โสภณทวีทรัพย์</b> กรรมการ (ลงชื่อ) <b>วิรัช ติมะมา</b> กรรมการ (ลงชื่อ) <b>ติตราชการ</b> กรรมการ (นายวิชัย โสภณทวีทรัพย์) (นางสาววิรัช ติมะมา และเลขานุการ (นายถิรวิทย์ ทรายน้อย) และผู้ช่วยเลขานุการ
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### 1.3 แป้นพิมพ์และเมาส์

1.3.1 แป้นพิมพ์แบบ USB มีตัวอักษรภาษาไทย/ภาษาอังกฤษพิมพ์ติดแป้นอย่างถาวร

1.3.2 เมาส์แบบ Optical Scroll แบบ USB จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย

1.4 จอภาพแบบ LED ขนาดไม่ต่ำกว่า 21.5 นิ้ว ความละเอียดไม่น้อยกว่า 1920 x 1080 pixels มี Refresh Rate ไม่น้อยกว่า 100 Hz และมี Response Time ไม่เกิน 1ms โดยมีช่องเชื่อมต่อแบบ VGA และ HDMI หรือ Display port รวมอย่างน้อย 2 ช่อง

1.5 มีระบบมัลติมีเดียที่มี Sound System แบบ High-definition Audio หรือดีกว่า

1.6 มีช่องต่อแบบ Audio Jack โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่งในข้อ 16.1 หรือ 16.2

16.1 จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ช่อง กรณีแยกช่องสัญญาณ Line In จำนวน 1 ช่อง, Line Out จำนวน 1 ช่อง และ Microphone จำนวน 1 ช่อง

16.2 จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง กรณีรวมช่องสัญญาณ Line Out และ Microphone เข้าด้วยกัน (Audio & Microphone combo jack) เป็น 1 ช่อง และ ช่อง Line In อีก 1 ช่อง

1.7 มีอุปกรณ์รักษาความปลอดภัยแบบ TPM v2.0 หรือดีกว่า

1.8 มีแหล่งจ่ายไฟขนาดไม่น้อยกว่า 700Watt แบบ 80 Plus Gold หรือดีกว่า

1.9 ตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ (Case) ขนาดเทียบได้แบบ Micro Tower หรือ Tower

1.10 มีโปรแกรมระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 11 หรือดีกว่า ซึ่งมีลิขสิทธิ์การใช้งานถูกต้องตามกฎหมาย ติดตั้งมาจากโรงงานผู้ผลิตพร้อมแนบเอกสารรับรอง

1.11 ตัวเครื่อง จอภาพ แป้นพิมพ์และเมาส์ ต้องเป็นอุปกรณ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกัน โดยประทับตราเครื่องหมายการค้านั้นไว้บนอุปกรณ์อย่างถาวรจากโรงงานผลิต

1.12 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องมีบริษัทที่เป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ สาขาของบริษัทที่เป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือ มีศูนย์บริการอยู่ในประเทศไทย

1.13 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องมีระบบ Online support ซึ่งให้บริการ Download Driver ผ่านอินเทอร์เน็ต

1.14 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องได้รับการรับรองมาตรฐานการแผ่กระจายแม่เหล็กไฟฟ้าจากสถาบันที่ได้รับการยอมรับจากนานาชาติ เช่น FCC

1.15 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องได้รับการรับรองมาตรฐานด้านความปลอดภัยจากสถาบันที่ได้รับการยอมรับจากนานาชาติ เช่น CSA หรือ UL หรือ CE หรือ TUV หรือเทียบเท่า หรือดีกว่า

(ลงชื่อ) <b>ทศพร พิชัยยา</b> ประธานกรรมการ (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทศพร พิชัยยา) รองอธิการบดี	(ลงชื่อ) <b>ธนนท์ เหล็กชาย</b> กรรมการ (นายธนนท์ เหล็กชาย)	(ลงชื่อ) <b>ติตราชการ</b> กรรมการ (นายทรงยศ จันทร์อินทร์)
(ลงชื่อ) <b>นางศรีโสภาก ตันปิ่น</b> กรรมการ (นางศรีโสภาก ตันปิ่น)	(ลงชื่อ) <b>วุฒิชัย บุญทวีศักดิ์</b> กรรมการ (นายวุฒิชัย บุญทวีศักดิ์)	(ลงชื่อ) <b>ศุกล มิตรมนชัย</b> กรรมการ (นายศุกล มิตรมนชัย)
(ลงชื่อ) <b>ฐูปพล คำน้อย</b> กรรมการ (นายฐูปพล คำน้อย)	(ลงชื่อ) <b>สมพงษ์ วงศ์ใหญ่</b> กรรมการ (นายสมพงษ์ วงศ์ใหญ่)	(ลงชื่อ) <b>พิชญา สุมาลัย</b> กรรมการ (นางสาวพิชญา สุมาลัย)
(ลงชื่อ) <b>วิชัย โสภณทวีทรัพย์</b> กรรมการ (นายวิชัย โสภณทวีทรัพย์)	(ลงชื่อ) <b>วิรัช ติงมา</b> กรรมการ (นางสาววิรัช ติงมา และเลขานุการ	(ลงชื่อ) <b>ติตราชการ</b> กรรมการ (นายถิรวิทย์ ทรายน้อย) และผู้ช่วยเลขานุการ

- 1.16 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องได้รับการรับรองมาตรฐานด้านการรักษาสิ่งแวดล้อม เช่น Epeat Bronze หรือ Energy Star
- 1.17 บริษัทที่ผลิตคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องได้รับการรับรองมาตรฐานการผลิต ISO 9001 หรือ ISO 14001

## รายการที่ 2 เครื่องคอมพิวเตอร์ แบบที่ 2 พร้อมเครื่องสำรองไฟ จำนวน 221 ชุด ติดตั้ง ณ วิทยาลัยศิลปะ สื่อ และเทคโนโลยี

### 2.1 แผงวงจรหลัก

- 2.1.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 20 แกนหลัก (20 core) และ 28 แกนเสมือน (28 Thread) ซึ่งเทียบได้ไม่ต่ำกว่าโปรเซสเซอร์ Intel Core i7 Gen 14 และมีเทคโนโลยี เพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 5.4 GHz จำนวน 1 หน่วย
- 2.1.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 33 MB
- 2.1.3 มี Slot PCI Express X16 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 Slot
- 2.1.4 มี Slot PCI Express X1 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 Slot
- 2.1.5 มีหน่วยประมวลผลภาพแบบแยก GeForce RTX 4060 8GB GDDR6 หรือดีกว่า
- 2.1.6 หน่วยประมวลผลภาพแบบแยก จะต้องมีส่วนแบบ HDMI ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง และ ช่องแบบ Display Port ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 2.1.7 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR5 มี Speed Bus ไม่น้อยกว่า 4,000MHz ขนาดไม่น้อยกว่า 64GB (32GB จำนวน 2 แถว Dual-channel)
- 2.1.8 มี Ethernet Controller ติดตั้งอยู่บน แผงวงจรหลัก (Built-in) ซึ่งรองรับความเร็ว 10/100/1000 Mbps โดยมี Interface แบบ RJ-45 จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 2.1.9 มีเครือข่ายไร้สาย Wi-Fi 6E ตามมาตรฐาน 802.11AX และมี Bluetooth 5.0 หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายในตัวเครื่อง

(ลงชื่อ) <b>ทศพร พิชัยยา</b> ประธานกรรมการ (ลงชื่อ) <b>ธนนท์ เหล็กชาย</b> กรรมการ (ลงชื่อ) <b>ติตราชการ</b> กรรมการ (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทศพร พิชัยยา) (นายธนนท์ เหล็กชาย) (นายทรงยศ จันทร์อินทร์) รองอธิการบดี
(ลงชื่อ) <b>นางศรีโสภา ตันปิ่น</b> กรรมการ (ลงชื่อ) <b>วุฒิชัย บุญทวีศักดิ์</b> กรรมการ (ลงชื่อ) <b>ศุกล มิตรมนชัย</b> กรรมการ (นางศรีโสภา ตันปิ่น) (นายวุฒิชัย บุญทวีศักดิ์) (นายศุกล มิตรมนชัย)
(ลงชื่อ) <b>รูปพล คำน้อย</b> กรรมการ (ลงชื่อ) <b>สมพงษ์ วงศ์ใหญ่</b> กรรมการ (ลงชื่อ) <b>พิชญา สุมาลัย</b> กรรมการ (นายรูปพล คำน้อย) (นายสมพงษ์ วงศ์ใหญ่) (นางสาวพิชญา สุมาลัย)
(ลงชื่อ) <b>วิชัย โสภณทวีทรัพย์</b> กรรมการ (ลงชื่อ) <b>วริษา ติ้มา</b> กรรมการ (ลงชื่อ) <b>ติตราชการ</b> กรรมการ (นายวิชัย โสภณทวีทรัพย์) (นางสาววริษา ติ้มา และเลขานุการ (นายถิรวิทย์ ทรายน้อย) และผู้ช่วยเลขานุการ

- 2.2 หน่วยความจำสำรอง
- 2.2.1 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ชนิด Solid State Drive แบบ PCIe M.2 Gen4 NVMe หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1TB หรือมากกว่า จำนวน 1 หน่วย
- 2.2.2 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ชนิดจานหมุน แบบ SATA3 ความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 7,200 RPM ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1TB หรือมากกว่า จำนวน 1 หน่วย
- 2.3 แป้นพิมพ์และเมาส์
- 2.3.1 แป้นพิมพ์แบบ USB มีตัวอักษรภาษาไทย/ภาษาอังกฤษพิมพ์ติดแป้นอย่างถาวร
- 2.3.2 เมาส์แบบ Optical Scroll แบบ USB จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย
- 2.4 มีช่องต่อแบบ USB รวมไม่น้อยกว่า 6 ช่อง หรือมากกว่า และมี USB Type C จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 2.5 ตัวเครื่อง แป้นพิมพ์ และเมาส์ ต้องเป็นอุปกรณ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกัน โดยประทับตราเครื่องหมายการค้าขึ้นไว้บนอุปกรณ์อย่างถาวรจากโรงงานผลิต
- 2.6 มีระบบมัลติมีเดียที่มี Sound System แบบ High-definition Audio หรือดีกว่า
- 2.7 ตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ (Case) ขนาดเทียบได้แบบ Micro Tower หรือ Tower
- 2.8 มี Power Supply ขนาดกำลังไม่น้อยกว่า 750Watt ที่มีมาตรฐาน 80 PLUS Gold หรือดีกว่า
- 2.9 มีช่องต่อแบบ Audio Jack โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่งในข้อ 2.9.1 หรือ 2.9.2 ดังนี้
- 2.9.1 จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ช่อง กรณีแยกช่องสัญญาณ Line In จำนวน 1 ช่อง, Line Out จำนวน 1 ช่อง และ Microphone จำนวน 1 ช่อง
- 2.9.2 จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง กรณีรวมช่องสัญญาณ Line Out และ Microphone เข้าด้วยกัน (Audio & Microphone combo jack) เป็น 1 ช่อง และ ช่อง Line In อีก 1 ช่อง
- 2.10 มีโปรแกรมระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 11 Home Edition หรือดีกว่า ซึ่งมีลิขสิทธิ์การใช้งานถูกต้องตามกฎหมาย ติดตั้งมาจากโรงงานผู้ผลิตพร้อมแนบเอกสารรับรอง
- 2.11 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องมีบริษัทที่เป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ สาขาของบริษัทที่เป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือมีศูนย์บริการอยู่ในประเทศไทย
- 2.12 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องมีระบบ Online support ซึ่งให้บริการ Download Driver ผ่านอินเทอร์เน็ต
- 2.13 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องได้รับการรับรองมาตรฐานการแผ่กระจายแม่เหล็กไฟฟ้าจากสถาบันที่ได้รับการยอมรับจากนานาชาติ เช่น FCC

(ลงชื่อ) <b>ทศพร พิชัยยา</b> ประธานกรรมการ (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทศพร พิชัยยา) รองอธิการบดี	(ลงชื่อ) <b>ธนนท์ เหล็กชาย</b> กรรมการ (นายธนนท์ เหล็กชาย)	(ลงชื่อ) <b>ติตราชการ</b> กรรมการ (นายทรงยศ จันทร์อินทร์)
(ลงชื่อ) <b>นางศรีโสภา ตันปิ่น</b> กรรมการ (นางศรีโสภา ตันปิ่น)	(ลงชื่อ) <b>วุฒิชัย บุญทวีศักดิ์</b> กรรมการ (นายวุฒิชัย บุญทวีศักดิ์)	(ลงชื่อ) <b>ศุกล มิตรมนชัย</b> กรรมการ (นายศุกล มิตรมนชัย)
(ลงชื่อ) <b>ฐปพล คำน้อย</b> กรรมการ (นายฐปพล คำน้อย)	(ลงชื่อ) <b>สมพงษ์ วงศ์ใหญ่</b> กรรมการ (นายสมพงษ์ วงศ์ใหญ่)	(ลงชื่อ) <b>พิชญา สุมาลัย</b> กรรมการ (นางสาวพิชญา สุมาลัย)
(ลงชื่อ) <b>วิชัย โสภณทวีทรัพย์</b> กรรมการ (นายวิชัย โสภณทวีทรัพย์)	(ลงชื่อ) <b>วิรัช ติยะมา</b> กรรมการ (นางสาววิรัช ติยะมา และเลขานุการ	(ลงชื่อ) <b>ติตราชการ</b> กรรมการ (นายถิรวิทย์ ทรายน้อย) และผู้ช่วยเลขานุการ



- 2.14 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องได้รับการรับรองมาตรฐานด้านความปลอดภัยจากสถาบันที่ได้รับการยอมรับจากนานาชาติ เช่น UL หรือ CE หรือ CB
- 2.15 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องได้รับการรับรองมาตรฐานด้านการรักษาสิ่งแวดล้อม เช่น EPEAT Bronze หรือ Energy Star
- 2.16 บริษัทที่ผลิตเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องได้รับการรับรองมาตรฐานการผลิต ISO 9001 หรือ ISO 14001
- 2.17 จอภาพสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ ขนาดไม่น้อยกว่า 27 นิ้ว
- 2.17.1 จอภาพมีขนาดไม่น้อยกว่า 27 นิ้ว อัตราส่วน 16:9
- 2.17.2 เป็นจอภาพชนิด IPS หรือดีกว่า
- 2.17.3 ค่าความละเอียดของภาพสูงสุด 2K ความละเอียด 2,560 x 1,440 พิกเซล หรือดีกว่า
- 2.17.4 มีค่า Brightness ไม่น้อยกว่า 250 cd/m<sup>2</sup> หรือ nits
- 2.17.5 มีค่า Response Time เท่ากับ 1ms หรือดีกว่า
- 2.17.6 มี Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 1000 : 1
- 2.17.7 มีอัตรา Refresh Rate ไม่น้อยกว่า 144Hz หรือดีกว่า
- 2.17.8 สามารถแสดงผลค่า Color Support เท่ากับ 16.7M หรือดีกว่า
- 2.17.9 มีช่องเชื่อมต่อ แบบ HDMI จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง และ DisplayPort ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 2.17.10 จอภาพ จะต้องเป็นยี่ห้อเดียวกับตัวเครื่อง
- 2.18 เครื่องสำรองไฟฟ้าสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ ขนาดไม่น้อยกว่า 1kVA
- 2.18.1 มีกำลังไฟขาออก (Output) ไม่น้อยกว่า 1 kVA (600 Watts)
- 2.18.2 มีหน้าจอ LED หรือ ไฟ LED เพื่อแสดงสถานการณ์ทำงาน
- 2.18.3 มีช่องสำหรับต่อไฟฟ้า กับเครื่องคอมพิวเตอร์ และจอภาพได้ เป็นอย่างน้อย
- 2.18.4 ใช้กับแรงดันไฟฟ้าขนาด 220 โวลต์ และความถี่ 50 Hz ได้
- 2.18.5 มีช่องเสียบไฟรวมไม่น้อยกว่า 4 ช่อง เพื่อสามารถต่อพ่วงอุปกรณ์ที่เป็นปลั๊กทุกประเภท
- 2.18.6 แบตเตอรี่ที่ใช้เป็นแบบ Sealed Lead Acid หรือชนิดอื่นที่เทียบเท่าหรือดีกว่า ชนิดไม่ต้องบำรุงรักษา
- 2.18.7 สำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 15 นาที
- 2.18.8 มีระบบป้องกันความเสียหาย Overload Protection
- 2.18.9 เป็นอุปกรณ์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานของอุปกรณ์ไฟฟ้าจากสถาบันมาตรฐานผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าอย่างน้อย 1 แห่ง เช่น CE หรือ มอก. 1291-2555 เป็นต้น

(ลงชื่อ) <b>ทศพร พิชัยยา</b> ประธานกรรมการ (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทศพร พิชัยยา) รองอธิการบดี	(ลงชื่อ) <b>ธนนท์ เหล็กชาย</b> กรรมการ (นายธนนท์ เหล็กชาย)	(ลงชื่อ) <b>ติตราชการ</b> กรรมการ (นายทรงยศ จันทร์อินทร์)
(ลงชื่อ) <b>นางศรีโสภา ตันปิ่น</b> กรรมการ (นางศรีโสภา ตันปิ่น)	(ลงชื่อ) <b>วุฒิชัย บุญทวีศักดิ์</b> กรรมการ (นายวุฒิชัย บุญทวีศักดิ์)	(ลงชื่อ) <b>ศุกล มิตรมนชัย</b> กรรมการ (นายศุกล มิตรมนชัย)
(ลงชื่อ) <b>รุพพล คำน้อย</b> กรรมการ (นายรุพพล คำน้อย)	(ลงชื่อ) <b>สมพงษ์ วงศ์ใหญ่</b> กรรมการ (นายสมพงษ์ วงศ์ใหญ่)	(ลงชื่อ) <b>พิชญา สุมาลัย</b> กรรมการ (นางสาวพิชญา สุมาลัย)
(ลงชื่อ) <b>วิชัย โสภณทวีทรัพย์</b> กรรมการ (นายวิชัย โสภณทวีทรัพย์)	(ลงชื่อ) <b>วริษา ติ้มา</b> กรรมการ (นางสาววริษา ติ้มา) และเลขานุการ	(ลงชื่อ) <b>ติตราชการ</b> กรรมการ (นายถิรวิทย์ ทรายน้อย) และผู้ช่วยเลขานุการ

**รายการที่ 3 เครื่องคอมพิวเตอร์ แบบ All in One แบบที่ 1 พร้อมเครื่องสำรองไฟ จำนวน 1 ชุด ติดตั้ง ณ วิทยาลัยการศึกษาดลัดชีวิต**

- 3.1 แผงวงจรหลัก
- 3.1.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 8 แกนหลัก (8 core) และ 12 แกนเสมือน (12 Thread) ซึ่งเทียบได้ไม่ต่ำกว่า Intel Core i5 Gen 13 และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 4.6 GHz จำนวน 1 หน่วย หรือดีกว่า
- 3.1.2 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Smart Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 12 MB หรือดีกว่า
- 3.1.3 มีแผงวงจรหลัก Chipset เทียบเท่าหรือดีกว่า Intel Chipset
- 3.1.4 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า ขนาดรวมไม่น้อยกว่า 16 GB
- 3.1.5 มีพอร์ตแบบ USB ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง โดยต้องอยู่ด้านหน้าหรือด้านข้าง อย่างน้อย 2 ช่อง โดยเป็นแบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง แบบ USB 3.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 3.1.6 มีพอร์ตเชื่อมต่อกับจอภาพแบบ HDMI port 1 ช่อง เป็นอย่างน้อย
- 3.1.7 มี Ethernet Controller ติดตั้งอยู่บน แผงวงจรหลัก (Built-in) ซึ่งรองรับความเร็ว 10/100/1000 Mbps โดยมี Interface แบบ RJ-45
- 3.1.8 มีเครือข่ายไร้สาย Wi-Fi 6 ตามมาตรฐาน 802.11AX และมี Bluetooth 5.0 หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายในตัวเครื่อง
- 3.2 หน่วยความจำสำรอง
- 3.2.1 มีฮาร์ดดิสก์ ชนิด SSD ขนาดความจุไม่ต่ำกว่า 480 GB หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย
- 3.3 แป้นพิมพ์และเมาส์
- 3.3.1 แป้นพิมพ์แบบ USB มีตัวอักษรภาษาไทย/ภาษาอังกฤษพิมพ์ติดแป้นอย่างถาวร
- 3.3.2 เมาส์แบบ Optical Scroll แบบ USB จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย
- 3.4 จอภาพแบบ LED ขนาดไม่ต่ำกว่า 23 นิ้ว ความละเอียดไม่น้อยกว่า 1920 x 1080 pixels
- 3.5 มีโปรแกรมระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 11 หรือดีกว่า ซึ่งมีลิขสิทธิ์การใช้งานถูกต้องตามกฎหมาย ติดตั้งมาจากโรงงานผู้ผลิตพร้อมแนบเอกสารรับรอง

(ลงชื่อ) <b>ทศพร พิชัยยา</b> ประธานกรรมการ (ลงชื่อ) <b>ธนนท์ เหล็กชาย</b> กรรมการ (ลงชื่อ) <b>ติตราชการ</b> กรรมการ (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทศพร พิชัยยา) (นายธนนท์ เหล็กชาย) (นายทรงยศ จันทร์อินทร์) รองอธิการบดี
(ลงชื่อ) <b>นางศรีโสภา ตันปิ่น</b> กรรมการ (ลงชื่อ) <b>วุฒิชัย บุญทวีศักดิ์</b> กรรมการ (ลงชื่อ) <b>ศุกล มิตรมโนชัย</b> กรรมการ (นางศรีโสภา ตันปิ่น) (นายวุฒิชัย บุญทวีศักดิ์) (นายศุกล มิตรมโนชัย)
(ลงชื่อ) <b>รูปพล คำน้อย</b> กรรมการ (ลงชื่อ) <b>สมพงษ์ วงศ์ใหญ่</b> กรรมการ (ลงชื่อ) <b>พิชญา สุมาลัย</b> กรรมการ (นายรูปพล คำน้อย) (นายสมพงษ์ วงศ์ใหญ่) (นางสาวพิชญา สุมาลัย)
(ลงชื่อ) <b>วิชัย โสภณทวีทรัพย์</b> กรรมการ (ลงชื่อ) <b>วิรัช ติยะมา</b> กรรมการ (ลงชื่อ) <b>ติตราชการ</b> กรรมการ (นายวิชัย โสภณทวีทรัพย์) (นางสาววิรัช ติยะมา และเลขานุการ (นายถิรวิทย์ ทรายน้อย) และผู้ช่วยเลขานุการ

- 3.6 ตัวเครื่อง จอภาพ แป้นพิมพ์และเมาส์ ต้องเป็นอุปกรณ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกัน โดยประทับตราเครื่องหมายการค้านั้นไว้บนอุปกรณ์อย่างถาวรจากโรงงานผลิต
- 3.7 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องมีบริษัทที่เป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ สาขาของบริษัทที่เป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือมีศูนย์บริการอยู่ในประเทศไทย
- 3.8 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องมีระบบ Online support ซึ่งให้บริการ Download Driver ผ่านอินเทอร์เน็ต
- 3.9 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องได้รับการรับรองมาตรฐานการแผ่กระจายแม่เหล็กไฟฟ้าจากสถาบันที่ได้รับการยอมรับจากนานาชาติ เช่น FCC
- 3.10 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องได้รับการรับรองมาตรฐานด้านความปลอดภัยจากสถาบันที่ได้รับการยอมรับจากนานาชาติ เช่น CSA หรือ UL หรือ CE หรือ TUV หรือเทียบเท่า หรือดีกว่า
- 3.11 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องได้รับการรับรองมาตรฐานด้านการรักษาสิ่งแวดล้อม เช่น Epeat Bronze หรือ Energy Star
- 3.12 บริษัทที่ผลิตเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องได้รับการรับรองมาตรฐานการผลิต ISO 9001 หรือ ISO 14001
- 3.13 ตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ (Case) ขนาดเทียบได้แบบ All in One
- 3.14 เครื่องสำรองไฟฟ้าสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ ขนาดไม่น้อยกว่า 1kVA
- 3.14.1 มีกำลังไฟขาออก (Output) ไม่น้อยกว่า 1 kVA (600 Watts)
- 3.14.2 มีหน้าจอ LED หรือ ไฟ LED เพื่อแสดงสถานการณ์ทำงาน
- 3.14.3 มีช่องสำหรับต่อไฟฟ้า กับเครื่องคอมพิวเตอร์ และจอภาพได้ เป็นอย่างน้อย
- 3.14.4 ใช้กับแรงดันไฟฟ้าขนาด 220 โวลต์ และความถี่ 50 Hz ได้
- 3.14.5 มีช่องเสียบไฟรวมไม่น้อยกว่า 4 ช่อง เพื่อสามารถต่อพ่วงอุปกรณ์ที่เป็นปลั๊กทุกประเภท
- 3.14.6 แบตเตอรี่ที่ใช้เป็นแบบ Sealed Lead Acid หรือชนิดอื่นที่เทียบเท่าหรือดีกว่า ชนิดไม่ต้องบำรุงรักษา
- 3.14.7 สำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 15 นาที
- 3.14.8 มีระบบป้องกันความเสียหาย Overload Protection
- 3.14.9 เป็นอุปกรณ์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานของอุปกรณ์ไฟฟ้าจากสถาบันมาตรฐานผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าอย่างน้อย 1 แห่ง เช่น CE หรือ มอก. 1291-2555 เป็นต้น

(ลงชื่อ) <b>ทศพร พิชัยยา</b> ประธานกรรมการ (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทศพร พิชัยยา) รองอธิการบดี	(ลงชื่อ) <b>ธนนท์ เหล็กชาย</b> กรรมการ (นายธนนท์ เหล็กชาย)	(ลงชื่อ) <b>ติตราชการ</b> กรรมการ (นายทรงยศ จันทร์อินทร์)
(ลงชื่อ) <b>นางศรีโสภา ตันปิ่น</b> กรรมการ (นางศรีโสภา ตันปิ่น)	(ลงชื่อ) <b>วุฒิชัย บุญทวีศักดิ์</b> กรรมการ (นายวุฒิชัย บุญทวีศักดิ์)	(ลงชื่อ) <b>ศุกล มิตรมนชัย</b> กรรมการ (นายศุกล มิตรมนชัย)
(ลงชื่อ) <b>ฐปพล คำน้อย</b> กรรมการ (นายฐปพล คำน้อย)	(ลงชื่อ) <b>สมพงษ์ วงศ์ใหญ่</b> กรรมการ (นายสมพงษ์ วงศ์ใหญ่)	(ลงชื่อ) <b>พิชญา สุมาลัย</b> กรรมการ (นางสาวพิชญา สุมาลัย)
(ลงชื่อ) <b>วิชัย โสภณทวีทรัพย์</b> กรรมการ (นายวิชัย โสภณทวีทรัพย์)	(ลงชื่อ) <b>วิรัช ติยะมา</b> กรรมการ (นางสาววิรัช ติยะมา และเลขานุการ	(ลงชื่อ) <b>ติตราชการ</b> กรรมการ (นายถิรวิทย์ ทรายน้อย) และผู้ช่วยเลขานุการ

## รายการที่ 4 เครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพา แบบที่ 1 พร้อมจอแสดงภาพ จำนวน 1 ชุด ติดตั้ง ณ วิทยาลัย การศึกษาตลอดชีวิต

### 4.1 แผงวงจรหลัก

- 4.1.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 8 แกนหลัก (8 core) และ 12 แกนเสมือน (12 Thread) ซึ่งเทียบได้ไม่ต่ำกว่า Intel Core i5 Gen 12 และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 4.4 GHz จำนวน 1 หน่วย หรือดีกว่า
- 4.1.2 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Smart Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 12 MB หรือดีกว่า
- 4.1.3 มีแผงวงจรหลัก Chipset เทียบเท่าหรือดีกว่า Intel Chipset
- 4.1.4 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า ขนาดรวมไม่น้อยกว่า 16 GB
- 4.1.5 มีพอร์ตแบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง และแบบ USB 3.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 4.1.6 มีพอร์ตเชื่อมต่อกับจอภาพแบบ HDMI port 1 ช่อง เป็นอย่างน้อย
- 4.1.7 มี Ethernet Controller ติดตั้งอยู่บน แผงวงจรหลัก (Built-in) ซึ่งรองรับความเร็ว 10/100/1000 Mbps โดยมี Interface แบบ RJ-45
- 4.1.8 มีเครือข่ายไร้สาย Wi-Fi 6 ตามมาตรฐาน 802.11AX และมี Bluetooth 5.0 หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายในตัวเครื่อง

### 4.2 หน่วยความจำสำรอง

- 4.2.1 มีฮาร์ดดิสก์ ชนิด SSD ขนาดความจุไม่ต่ำกว่า 480 GB หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย

### 4.3 มีกระเป๋าสำหรับใส่เครื่องพร้อมอุปกรณ์โดยมีวัสดุภายในป้องกันการกระแทกจากภายนอก

### 4.4 มีจอภาพที่รองรับความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,920 x 1080 Pixel และมีขนาดไม่น้อยกว่า 14 นิ้ว

### 4.5 มีกล้องความละเอียดไม่น้อยกว่า 720p หรือดีกว่า

### 4.6 มีโปรแกรมระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 11 หรือดีกว่า ซึ่งมีลิขสิทธิ์การใช้งานถูกต้องตามกฎหมาย ติดตั้งมาจากโรงงานผู้ผลิตพร้อมแนบเอกสารรับรอง

### 4.7 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องได้รับการรับรองมาตรฐานการแผ่กระจายแม่เหล็กไฟฟ้าจากสถาบันที่ได้รับการยอมรับจากนานาชาติ เช่น FCC

(ลงชื่อ) <b>ทศพร พิชัยยา</b> ประธานกรรมการ (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทศพร พิชัยยา) รองอธิการบดี	(ลงชื่อ) <b>ธนนท์ เหล็กชาย</b> กรรมการ (นายธนนท์ เหล็กชาย)	(ลงชื่อ) <b>ติตราชการ</b> กรรมการ (นายทรงยศ จันทร์อินทร์)
(ลงชื่อ) <b>นางศรีโสภา ตันปิ่น</b> กรรมการ (นางศรีโสภา ตันปิ่น)	(ลงชื่อ) <b>วุฒิชัย บุญทวีศักดิ์</b> กรรมการ (นายวุฒิชัย บุญทวีศักดิ์)	(ลงชื่อ) <b>ศุกล มิตรมนชัย</b> กรรมการ (นายศุกล มิตรมนชัย)
(ลงชื่อ) <b>รูปพล คำน้อย</b> กรรมการ (นายรูปพล คำน้อย)	(ลงชื่อ) <b>สมพงษ์ วงศ์ใหญ่</b> กรรมการ (นายสมพงษ์ วงศ์ใหญ่)	(ลงชื่อ) <b>พิชญา สุมาลัย</b> กรรมการ (นางสาวพิชญา สุมาลัย)
(ลงชื่อ) <b>วิชัย โสภณทวีทรัพย์</b> กรรมการ (นายวิชัย โสภณทวีทรัพย์)	(ลงชื่อ) <b>วริษา ติ้มา</b> กรรมการ (นางสาววริษา ติ้มา และเลขานุการ	(ลงชื่อ) <b>ติตราชการ</b> กรรมการ (นายถิรวิทย์ ทรายน้อย) และผู้ช่วยเลขานุการ

- 4.8 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องได้รับการรับรองมาตรฐานด้านความปลอดภัยจากสถาบันที่ได้รับการยอมรับจากนานาชาติ เช่น CSA หรือ UL หรือ CE หรือ TUV หรือเทียบเท่า หรือดีกว่า
- 4.9 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องได้รับการรับรองมาตรฐานด้านการรักษาสิ่งแวดล้อม เช่น Epeat Bronze หรือ Energy Star
- 4.10 จอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 27 นิ้ว
- 4.10.1 มีขนาดไม่น้อยกว่า 27 นิ้ว
- 4.10.2 รองรับความละเอียดการแสดงผลไม่น้อยกว่า 1,920 x 1,080 pixel
- 4.10.3 มี Refresh Rate ไม่น้อยกว่า 60 Hz
- 4.10.4 มี Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 1000:1
- 4.10.5 มี response time 8 ms หรือสั้นกว่า
- 4.10.6 มีช่องเชื่อมต่อ HDMI อย่างน้อย 1 ช่อง พร้อมสาย

**รายการที่ 5 เครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพา แบบที่ 2 พร้อมจอแสดงภาพ จำนวน 2 ชุด ติดตั้ง ณ วิทยาลัยการศึกษาตลอดชีวิต**

- 5.1 แผงวงจรหลัก
- 5.1.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 8 แกนหลัก (8 core) และ 12 แกนเสมือน (12 Thread) ซึ่งเทียบได้ไม่ต่ำกว่า Intel Core i5 Gen 12 และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 4.4 GHz จำนวน 1 หน่วย หรือดีกว่า
- 5.1.2 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Smart Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 12 MB หรือดีกว่า
- 5.1.3 มีแผงวงจรหลัก Chipset เทียบเท่าหรือดีกว่า Intel Chipset
- 5.1.4 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า ขนาดรวมไม่น้อยกว่า 16 GB
- 5.1.5 มีพอร์ตแบบ USB 3.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง และแบบ USB-C 3.2 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 5.1.6 มีพอร์ตเชื่อมต่อกับจอภาพแบบ HDMI port 1 ช่อง เป็นอย่างน้อย
- 5.1.7 มี Ethernet Controller ติดตั้งอยู่บน แผงวงจรหลัก (Built-in) ซึ่งรองรับความเร็ว 10/100/1000 Mbps โดยมี Interface แบบ RJ-45

(ลงชื่อ) <b>ทศพร พิชัยยา</b> ประธานกรรมการ (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทศพร พิชัยยา) รองอธิการบดี	(ลงชื่อ) <b>ธนนท์ เหล็กชาย</b> กรรมการ (นายธนนท์ เหล็กชาย)	(ลงชื่อ) <b>ติตราชการ</b> กรรมการ (นายทรงยศ จันทร์อินทร์)
(ลงชื่อ) <b>นางศรีโสภา ตันปิ่น</b> กรรมการ (นางศรีโสภา ตันปิ่น)	(ลงชื่อ) <b>วุฒิชัย บุญทวีศักดิ์</b> กรรมการ (นายวุฒิชัย บุญทวีศักดิ์)	(ลงชื่อ) <b>ศุกล มิตรมโนชัย</b> กรรมการ (นายศุกล มิตรมโนชัย)
(ลงชื่อ) <b>รูปพล คำน้อย</b> กรรมการ (นายรูปพล คำน้อย)	(ลงชื่อ) <b>สมพงษ์ วงศ์ใหญ่</b> กรรมการ (นายสมพงษ์ วงศ์ใหญ่)	(ลงชื่อ) <b>พิชญา สุมาลัย</b> กรรมการ (นางสาวพิชญา สุมาลัย)
(ลงชื่อ) <b>วิชัย โสภณทวีทรัพย์</b> กรรมการ (นายวิชัย โสภณทวีทรัพย์)	(ลงชื่อ) <b>วริษา ติยะมา</b> กรรมการ (นางสาววริษา ติยะมา) และเลขานุการ	(ลงชื่อ) <b>ติตราชการ</b> กรรมการ (นายถิรวิทย์ ทรายน้อย) และผู้ช่วยเลขานุการ

- 5.1.8 มีเครือข่ายไร้สาย Wi-Fi 6 ตามมาตรฐาน 802.11AX และมี Bluetooth 5.0 หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายในตัวเครื่อง
- 5.2 หน่วยความจำสำรอง
- 5.2.1 มีฮาร์ดดิสก์ ชนิด SSD ขนาดความจุไม่ต่ำกว่า 480 GB หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย
- 5.3 มีกระเป๋าสำหรับใส่เครื่องพร้อมอุปกรณ์โดยมีวัสดุภายในป้องกันการกระแทกจากภายนอก
- 5.4 มีจอภาพที่รองรับความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,920 x 1080 Pixel และมีขนาดไม่น้อยกว่า 15.6 นิ้ว
- 5.5 มีกล้องความละเอียดไม่น้อยกว่า 720p หรือดีกว่า
- 5.6 มีโปรแกรมระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 11 หรือดีกว่า ซึ่งมีลิขสิทธิ์การใช้งานถูกต้องตามกฎหมาย ติดตั้งมาจากโรงงานผู้ผลิตพร้อมแนบเอกสารรับรอง
- 5.7 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องได้รับการรับรองมาตรฐานการแผ่กระจายแม่เหล็กไฟฟ้าจากสถาบันที่ได้รับการยอมรับจากนานาชาติ เช่น FCC
- 5.8 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องได้รับการรับรองมาตรฐานด้านความปลอดภัยจากสถาบันที่ได้รับการยอมรับจากนานาชาติ เช่น CSA หรือ UL หรือ CE หรือ TUV หรือเทียบเท่า หรือดีกว่า
- 5.9 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องได้รับการรับรองมาตรฐานด้านการรักษาสิ่งแวดล้อม เช่น Epeat Bronze หรือ Energy Star
- 5.10 จอแสดงภาพ
- 5.10.1 มีขนาดไม่น้อยกว่า 27 นิ้ว
- 5.10.2 รองรับความละเอียดการแสดงผลไม่น้อยกว่า 1,920 x 1,080 pixel
- 5.10.3 มี Refresh Rate ไม่น้อยกว่า 60 Hz
- 5.10.4 มี Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 1000:1
- 5.10.5 มี response time 8 ms หรือสั้นกว่า
- 5.10.6 มีช่องเชื่อมต่อ HDMI อย่างน้อย 1 ช่อง พร้อมสาย

(ลงชื่อ) <b>ทศพร พิชัยยา</b> ประธานกรรมการ (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทศพร พิชัยยา) รองอธิการบดี	(ลงชื่อ) <b>ธนนท์ เหล็กชาย</b> กรรมการ (นายธนนท์ เหล็กชาย)	(ลงชื่อ) <b>ติตราชการ</b> กรรมการ (นายทรงยศ จันทร์อินทร์)
(ลงชื่อ) <b>นางศรีโสภ่า ตันปิ่น</b> กรรมการ (นางศรีโสภ่า ตันปิ่น)	(ลงชื่อ) <b>วุฒิชัย บุญทวีศักดิ์</b> กรรมการ (นายวุฒิชัย บุญทวีศักดิ์)	(ลงชื่อ) <b>ศุกล มิตรมโนชัย</b> กรรมการ (นายศุกล มิตรมโนชัย)
(ลงชื่อ) <b>ฐปพล คำน้อย</b> กรรมการ (นายฐปพล คำน้อย)	(ลงชื่อ) <b>สมพงษ์ วงศ์ใหญ่</b> กรรมการ (นายสมพงษ์ วงศ์ใหญ่)	(ลงชื่อ) <b>พิชญา สุมาลัย</b> กรรมการ (นางสาวพิชญา สุมาลัย)
(ลงชื่อ) <b>วิชัย โสภณทวีทรัพย์</b> กรรมการ (นายวิชัย โสภณทวีทรัพย์)	(ลงชื่อ) <b>วริษา ติะมา</b> กรรมการ (นางสาววริษา ติะมา) และเลขานุการ	(ลงชื่อ) <b>ติตราชการ</b> กรรมการ (นายถิรวิทย์ ทรายน้อย) และผู้ช่วยเลขานุการ

## รายการที่ 6 เครื่องคอมพิวเตอร์ แบบ All in One แบบที่ 2 จำนวน 3 ชุด ติดตั้ง ณ คณะเทคนิคการแพทย์

- 6.1 แผงวงจรหลัก
- 6.1.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 10 แกนหลัก (10 core) และ 16 แกนเสมือน (16 Thread) ซึ่งเทียบได้ไม่ต่ำกว่า Intel Core i5 Gen 13 และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) ซึ่งความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 4.40 GHz โดยมีหน่วยความจำแบบ Smart Cache Memory ขนาด 20 MB หรือดีกว่า
- 6.1.2 เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ Chipset เทียบเท่าหรือดีกว่า Intel Chipset
- 6.1.3 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ไม่น้อยกว่า DDR4 ขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB
- 6.1.4 มีช่องเชื่อมต่อ USB รวมไม่น้อยกว่า 6 ช่อง โดยเป็นแบบ USB Type C อย่างน้อย 1 ช่อง
- 6.1.5 มีพอร์ตแบบ HDMI 1 ช่อง หรือ Display port อย่างน้อย 1 ช่อง
- 6.1.6 มีส่วนควบคุมการแสดงผล Display adapter (แบบ Integrated intel HD graphics) โดยมีหน่วยความจำเฉพาะหรือหน่วยความจำที่ใช้งานร่วมกับหน่วยความจำหลักขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB หรือดีกว่า
- 6.1.7 มี Ethernet Controller ติดตั้งอยู่บนแผงวงจรหลัก (Built-in) ซึ่งรองรับความเร็ว 10/100/1000 Mbps โดยมี Interface แบบ RJ-45
- 6.1.8 มีเครือข่ายไร้สาย Wi-Fi 6E ตามมาตรฐาน 802.11AX และมี Bluetooth 5.0 หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายในตัวเครื่อง
- 6.1.9 อุปกรณ์รักษาความปลอดภัยแบบ TPM v2.0 หรือดีกว่า
- 6.2 หน่วยความจำสำรอง
- 6.2.1 มีฮาร์ดดิสก์ SSD M.2 2280 PCIe/NVMe ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 480 GB หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย
- 6.3 แป้นพิมพ์และเมาส์
- 6.3.1 แป้นพิมพ์แบบ USB มีตัวอักษรภาษาไทย/ภาษาอังกฤษพิมพ์ติดแป้นอย่างถาวร
- 6.3.2 เมาส์แบบ Optical Scroll แบบ USB จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย
- 6.4 จอภาพแสดงผลในตัวแบบ LED ขนาดไม่ต่ำกว่า 23 นิ้ว ความละเอียดไม่น้อยกว่า 1920 x 1080 pixels พร้อมกล้อง Web Camera ความละเอียดไม่น้อยกว่า 720P หรือดีกว่า
- 6.5 มีแหล่งจ่ายไฟภายในหรือภายนอกตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ ขนาด 135W เป็นอย่างน้อยหรือดีกว่า

(ลงชื่อ) <b>ทศพร พิชัยยา</b> ประธานกรรมการ (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทศพร พิชัยยา) รองอธิการบดี	(ลงชื่อ) <b>ธนนท์ เหล็กชาย</b> กรรมการ (นายธนนท์ เหล็กชาย)	(ลงชื่อ) <b>ติตราชการ</b> กรรมการ (นายทรงยศ จันทร์อินทร์)
(ลงชื่อ) <b>นางศรีโสภา ตันปิ่น</b> กรรมการ (นางศรีโสภา ตันปิ่น)	(ลงชื่อ) <b>วุฒิชัย บุญทวีศักดิ์</b> กรรมการ (นายวุฒิชัย บุญทวีศักดิ์)	(ลงชื่อ) <b>ศุกล มิตรมโนชัย</b> กรรมการ (นายศุกล มิตรมโนชัย)
(ลงชื่อ) <b>ฐปพล คำน้อย</b> กรรมการ (นายฐปพล คำน้อย)	(ลงชื่อ) <b>สมพงษ์ วงศ์ใหญ่</b> กรรมการ (นายสมพงษ์ วงศ์ใหญ่)	(ลงชื่อ) <b>พิชญา สุมาลัย</b> กรรมการ (นางสาวพิชญา สุมาลัย)
(ลงชื่อ) <b>วิชัย โสภณทวีทรัพย์</b> กรรมการ (นายวิชัย โสภณทวีทรัพย์)	(ลงชื่อ) <b>วิรัช ติมะมา</b> กรรมการ (นางสาววิรัช ติมะมา และเลขานุการ	(ลงชื่อ) <b>ติตราชการ</b> กรรมการ (นายถิรวิทย์ ทรายน้อย) และผู้ช่วยเลขานุการ

- 6.6 มีโปรแกรมระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 11 Home Edition หรือดีกว่า ซึ่งมีลิขสิทธิ์การใช้งานถูกต้องตามกฎหมาย ติดตั้งมาจากโรงงานผู้ผลิตพร้อมแนบเอกสารรับรอง
- 6.7 ตัวเครื่อง จอภาพ แป้นพิมพ์และเมาส์ ต้องเป็นอุปกรณ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกัน โดยประทับตราเครื่องหมายการค้านั้นไว้บนอุปกรณ์อย่างถาวรจากโรงงานผลิต
- 6.8 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องมีบริษัทที่เป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ สาขาของบริษัทที่เป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือมีศูนย์บริการอยู่ในประเทศไทย
- 6.9 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องมีระบบ Online support ซึ่งให้บริการ Download Driver ผ่านอินเทอร์เน็ต
- 6.10 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องได้รับการรับรองมาตรฐานการแผ่กระจายแม่เหล็กไฟฟ้าจากสถาบันที่ได้รับการยอมรับจากนานาชาติ เช่น FCC
- 6.11 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องได้รับการรับรองมาตรฐานด้านความปลอดภัยจากสถาบันที่ได้รับการยอมรับจากนานาชาติ เช่น UL หรือ CE หรือ CB
- 6.12 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องได้รับการรับรองมาตรฐานด้านการรักษาสีสิ่งแวดล้อม เช่น Epeat Bronze หรือ Energy Star
- 6.13 บริษัทที่ผลิตเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องได้รับการรับรองมาตรฐานการผลิต ISO 9001 หรือ ISO 14001

### **รายการที่ 7 เครื่องคอมพิวเตอร์ แบบ All in One แบบที่ 3 จำนวน 1 ชุด ติดตั้ง ณ คณะเทคนิคการแพทย์**

- 7.1 แผงวงจรหลัก
- 7.1.1 เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์แบบ All In One ใช้หน่วยประมวลผลกลางของ Intel Core i7 Gen 13 มีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุดไม่น้อยกว่า 5.0 GHz มี Smart Cache Memory 30 MB หรือดีกว่า
- 7.1.2 เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ Chipset เทียบเท่าหรือดีกว่า Intel Chipset B660 หรือดีกว่า
- 7.1.3 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดรวมไม่น้อยกว่า 16 GB
- 7.2 หน่วยความจำสำรอง
- 7.2.1 หน่วยเก็บข้อมูล (Storage) เป็นฮาร์ดดิสแบบ M.2 NVMe Solid state drive ขนาดไม่น้อยกว่า 480 GB จำนวน 1 หน่วย
- 7.3 แป้นพิมพ์และเมาส์
- 7.3.1 มีแป้นพิมพ์ตัวอักษรภาษาไทยและอังกฤษติดถาวรบนแป้นพิมพ์ และเชื่อมต่อกับตัวเครื่องแบบ USB จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย และต้องเป็นอุปกรณ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกัน
- 7.3.2 มีอุปกรณ์เมาส์ชนิด Optical Mouse แบบ Scroll หรือดีกว่าเป็นชนิด USB จำนวน 1 หน่วย และ ต้องเป็นอุปกรณ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกัน

(ลงชื่อ) <b>ทศพร พิชัยยา</b> ประธานกรรมการ (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทศพร พิชัยยา) รองอธิการบดี	(ลงชื่อ) <b>ธนนท์ เหล็กชาย</b> กรรมการ (นายธนนท์ เหล็กชาย)	(ลงชื่อ) <b>ติตราชการ</b> กรรมการ (นายทรงยศ จันทรอินทร์)
(ลงชื่อ) <b>นางศรีโสภ่า ตันปิ่น</b> กรรมการ (นางศรีโสภ่า ตันปิ่น)	(ลงชื่อ) <b>วุฒิชัย บุญทวีศักดิ์</b> กรรมการ (นายวุฒิชัย บุญทวีศักดิ์)	(ลงชื่อ) <b>ศุกล มิตรมนชัย</b> กรรมการ (นายศุกล มิตรมนชัย)
(ลงชื่อ) <b>รูปพล คำน้อย</b> กรรมการ (นายรูปพล คำน้อย)	(ลงชื่อ) <b>สมพงษ์ วงศ์ใหญ่</b> กรรมการ (นายสมพงษ์ วงศ์ใหญ่)	(ลงชื่อ) <b>พิชญา สุมาลัย</b> กรรมการ (นางสาวพิชญา สุมาลัย)
(ลงชื่อ) <b>วิชัย โสภณทวีทรัพย์</b> กรรมการ (นายวิชัย โสภณทวีทรัพย์)	(ลงชื่อ) <b>วิรัช ติงมา</b> กรรมการ (นางสาววิรัช ติงมา และเลขานุการ	(ลงชื่อ) <b>ติตราชการ</b> กรรมการ (นายถิรวิทย์ ทรายน้อย) และผู้ช่วยเลขานุการ



- 7.4 มีจอภาพ LCD ชนิด LED Backlight แบบ IPS ขนาดไม่ต่ำกว่า 23.8 นิ้ว รองรับความละเอียดไม่น้อยกว่า 1920x1080 pixels ที่เทียบเท่าหรือดีกว่า
- 7.5 มีช่องเชื่อมต่อกับระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T อย่างน้อย 1 ช่อง
- 7.6 มีเครือข่ายไร้สาย Wi-Fi 6 ตามมาตรฐาน 802.11AX และมี Bluetooth 5.0 หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายในตัวเครื่อง
- 7.7 มีระบบรักษาความปลอดภัยแบบ TPM v2.0 (Trusted Platform Module) หรือดีกว่า
- 7.8 มีช่อง HDMI หรือ Display port อย่างน้อย 1 ช่อง
- 7.9 มีช่องเชื่อมต่อแบบ USB 3.0 รวมไม่น้อยกว่า 4 ช่อง และเป็น USB 3.0 Type C ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 7.10 มีช่องสัญญาณเสียงหูฟัง และช่อง Microphone หรือแบบ Combo อย่างน้อย 1 ช่อง
- 7.11 มีตัวกล้อง Webcam ความละเอียดไม่น้อยกว่า 720P หรือดีกว่า แบบติดตั้งมากับตัวเครื่องพร้อม Webcam Shutter ป้องกันความเป็นส่วนตัว
- 7.12 มีแหล่งจ่ายไฟภายในหรือภายนอกตัวเครื่องขนาดไม่น้อยกว่า 135W หรือ ดีกว่า
- 7.13 มีโปรแกรมระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 11 Home Edition หรือดีกว่า ซึ่งมีลิขสิทธิ์การใช้งานถูกต้องตามกฎหมาย ติดตั้งมาจากโรงงานผู้ผลิตพร้อมแนบเอกสารรับรอง
- 7.14 มีระบบเสียงพร้อมลำโพงแบบติดตั้งภายในตัวเครื่อง
- 7.15 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอมจะต้องได้รับการรับรองมาตรฐานการแผ่กระจายแม่เหล็กไฟฟ้าจากสถาบันที่ได้รับการยอมรับจากนานาชาติ เช่น FCC
- 7.16 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอมจะต้องได้รับการรับรองมาตรฐานด้านความปลอดภัยจากสถาบันที่ได้รับการยอมรับจากนานาชาติ เช่น UL หรือ CE หรือ CB
- 7.17 ผลิตภัณฑ์เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอมจะต้องได้รับการรับรองมาตรฐานด้านการประหยัดพลังงาน Energy Star หรือดีกว่าพร้อมเสนอหนังสือรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์
- 7.18 ผลิตภัณฑ์เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอมจะต้องได้รับการรับรองมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม EPEAT หรือดีกว่าพร้อมเสนอหนังสือรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์

(ลงชื่อ) <b>ทศพร พิชัยยา</b> ประธานกรรมการ (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทศพร พิชัยยา) รองอธิการบดี	(ลงชื่อ) <b>ธนนท์ เหล็กชาย</b> กรรมการ (นายธนนท์ เหล็กชาย)	(ลงชื่อ) <b>ติตราชการ</b> กรรมการ (นายทรงยศ จันทรอินทร์)
(ลงชื่อ) <b>นางศรีโสภา ตันปิ่น</b> กรรมการ (นางศรีโสภา ตันปิ่น)	(ลงชื่อ) <b>วุฒิชัย บุญทวีศักดิ์</b> กรรมการ (นายวุฒิชัย บุญทวีศักดิ์)	(ลงชื่อ) <b>ศุกล มิตรมนชัย</b> กรรมการ (นายศุกล มิตรมนชัย)
(ลงชื่อ) <b>รูปพล คำน้อย</b> กรรมการ (นายรูปพล คำน้อย)	(ลงชื่อ) <b>สมพงษ์ วงศ์ใหญ่</b> กรรมการ (นายสมพงษ์ วงศ์ใหญ่)	(ลงชื่อ) <b>พิชญา สุมาลัย</b> กรรมการ (นางสาวพิชญา สุมาลัย)
(ลงชื่อ) <b>วิชัย โสภณทวีทรัพย์</b> กรรมการ (นายวิชัย โสภณทวีทรัพย์)	(ลงชื่อ) <b>วิรัช ติยะมา</b> กรรมการ (นางสาววิรัช ติยะมา และเลขานุการ	(ลงชื่อ) <b>ติตราชการ</b> กรรมการ (นายถิรวิทย์ ทรายน้อย) และผู้ช่วยเลขานุการ

## รายการที่ 8 เครื่องคอมพิวเตอร์ แบบที่ 3 พร้อมเครื่องสำรองไฟ จำนวน 22 ชุด ติดตั้ง ณ สำนักพัฒนาคุณภาพการศึกษา

### 8.1 แผงวงจรหลัก

- 8.1.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 16 แกนหลัก (16 Core) และ 24 แกนเสมือน (24 Thread) ซึ่งเทียบได้ไม่ต่ำกว่า Intel Core i7 Gen13 มีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) ซึ่งมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 5.2 GHz หรือดีกว่า
- 8.1.2 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) แบบ DDR4 หรือดีกว่า และ FSB ไม่ต่ำกว่า 3200 MHz ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 16 GB และสามารถขยายได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 32 GB
- 8.1.3 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ (GPU) ติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผลกลาง ที่มีความสามารถใช้อย่างมีประสิทธิภาพในการแสดงภาพ มีหน่วยความจำไม่น้อยกว่า 8 GB หรือดีกว่า
- 8.1.4 มีพอร์ตแบบ USB 3.2 ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง และพอร์ตแบบ USB 2.0 ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง โดยต้องติดตั้งอยู่ด้านหน้าอย่างน้อย 2 ช่อง
- 8.1.5 มีพอร์ตสำหรับเชื่อมต่อจอภาพแสดงผลแบบ HDMI หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 8.1.6 มี Slot PCI Express X16 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 Slot
- 8.1.7 มี Slot PCI Express X1 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 Slot
- 8.1.8 มี Ethernet Controller ติดตั้งอยู่บนแผงวงจรหลัก (Built-in) ซึ่งรองรับความเร็ว 10/100/1000 Mbps โดยมี Interface แบบ RJ-45
- 8.1.9 มีไฟ LED (Light Emitting Diode) บนตัวเครื่องสำหรับการแสดงถึงปัญหาที่เกิดขึ้นกับอุปกรณ์ภายใน

### 8.2 หน่วยความจำสำรอง

- 8.2.1 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด M.2 Solid State Drive (SSD) แบบ NVMe หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 480 GB หรือดีกว่า

### 8.3 แป้นพิมพ์และเมาส์

- 8.3.1 แป้นพิมพ์ (Keyboard) แบบ USB มีตัวอักษรภาษาไทย/ภาษาอังกฤษพิมพ์ดีดแป้นอย่างถาวร หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย
- 8.3.2 เมาส์ (Mouse) แบบ Optical Scroll แบบ USB หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย

(ลงชื่อ) <b>ทศพร พิชัยยา</b> ประธานกรรมการ (ลงชื่อ) <b>ธนนท์ เหล็กชาย</b> กรรมการ (ลงชื่อ) <b>ติตราชการ</b> กรรมการ (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทศพร พิชัยยา) (นายธนนท์ เหล็กชาย) (นายทรงยศ จันทร์อินทร์) รองอธิการบดี	(ลงชื่อ) <b>นางศรีโสภณ ตันปิ่น</b> กรรมการ (ลงชื่อ) <b>วุฒิชัย บุญทวีศักดิ์</b> กรรมการ (ลงชื่อ) <b>ศุกล มิตรมน้อย</b> กรรมการ (นางศรีโสภณ ตันปิ่น) (นายวุฒิชัย บุญทวีศักดิ์) (นายศุกล มิตรมน้อย)	(ลงชื่อ) <b>รูปพล คำน้อย</b> กรรมการ (ลงชื่อ) <b>สมพงษ์ วงศ์ใหญ่</b> กรรมการ (ลงชื่อ) <b>พิชญา สุมาลัย</b> กรรมการ (นายรูปพล คำน้อย) (นายสมพงษ์ วงศ์ใหญ่) (นางสาวพิชญา สุมาลัย)	(ลงชื่อ) <b>วิชัย โสภณทวีทรัพย์</b> กรรมการ (ลงชื่อ) <b>วริษา ติงมา</b> กรรมการ (ลงชื่อ) <b>ติตราชการ</b> กรรมการ (นายวิชัย โสภณทวีทรัพย์) (นางสาววริษา ติงมา และเลขานุการ (นายถิรวิทย์ ทรายน้อย) และผู้ช่วยเลขานุการ
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

- 8.4 จอภาพแสดงผล
- 8.4.1 เป็นจอภาพแสดงผลแบบ LED VA ขนาดความกว้างของจอ ไม่น้อยกว่า 23.8 นิ้ว (แนวทแยง) มีความละเอียดไม่น้อยกว่า 1920 x 1080 pixels (Full HD) สามารถรองรับการแสดงผลภาพ (Refresh Rate) ในระดับความถี่ไม่น้อยกว่า 75 Hz หรือดีกว่า
- 8.4.2 มีสีในการแสดงผลของจอภาพ (Color Support) ไม่น้อยกว่า 16 ล้านสี หรือดีกว่า
- 8.4.3 มีช่องเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ แบบ HDMI หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง พร้อมสายสัญญาณ ไม่น้อยกว่า 1 เส้น
- 8.5 มีระบบมัลติมีเดียที่มี Sound System แบบ High-definition Audio หรือดีกว่า
- 8.6 มีโปรแกรมระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 11 Home หรือดีกว่า จำนวน 1 ระบบ ซึ่งมีลิขสิทธิ์การใช้งานถูกต้องตามกฎหมายติดตั้งมาจากโรงงานผู้ผลิตพร้อมแนบเอกสารรับรอง
- 8.7 ตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ จอภาพแสดงผล แป้นพิมพ์และเมาส์ ต้องเป็นอุปกรณ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกัน โดยประทับตราเครื่องหมายการค้าในวันอุปกรณ์อย่างถาวรจากโรงงานผลิต
- 8.8 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องได้รับการรับรองมาตรฐานการแผ่กระจายแม่เหล็กไฟฟ้าจากสถาบันที่ได้รับการยอมรับจากนานาชาติ เช่น FCC
- 8.9 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องได้รับการรับรองมาตรฐานด้านความปลอดภัยจากสถาบันที่ได้รับการยอมรับจากนานาชาติ เช่น UL หรือ CE หรือ CB
- 8.10 ผลิตภัณฑ์เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องได้รับการรับรองมาตรฐานด้านการประหยัดพลังงาน Energy Star หรือดีกว่าพร้อมเสนอหนังสือรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์
- 8.11 ผลิตภัณฑ์เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องได้รับการรับรองมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม EPEAT หรือดีกว่าพร้อมเสนอหนังสือรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์
- 8.12 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องมีระบบ Online support ซึ่งให้บริการ Download Driver ผ่านอินเทอร์เน็ต
- 8.13 เครื่องสำรองไฟฟ้าสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ ขนาดไม่น้อยกว่า 800 VA ที่มีคุณสมบัติดังนี้
- 8.13.1 มีช่องสำรองต่อไฟฟ้ากับเครื่องคอมพิวเตอร์และจอภาพแสดงผลได้เป็นอย่างดี
- 8.13.2 ใช้กับแรงดันไฟฟ้าขนาด 220 โวลต์ และความถี่ 50 Hz ได้
- 8.13.3 มีช่องเสียบไฟฟ้า 4 ช่อง หรือมากกว่า เพื่อสามารถต่อพ่วงอุปกรณ์ที่เป็นปลั๊กทุกประเภท
- 8.13.4 แบตเตอรี่ที่ใช้เป็นแบบ Sealed Lead Acid หรือชนิดอื่นที่เทียบเท่าหรือดีกว่า ชนิดไม่ต้องบำรุงรักษา
- 8.13.5 สำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 15 นาที
- 8.13.6 มีระบบป้องกันความเสียหาย Overload Protection
- 8.13.7 เป็นอุปกรณ์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานของอุปกรณ์ไฟฟ้าจากสถาบันมาตรฐานผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าอย่างน้อย 1 แห่ง เช่น CE หรือ มอก. 1291-2545 เป็นต้น

(ลงชื่อ) <b>ทศพร พิชัยยา</b> ประธานกรรมการ (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทศพร พิชัยยา) รองอธิการบดี	(ลงชื่อ) <b>ธนนท์ เหล็กชาย</b> กรรมการ (นายธนนท์ เหล็กชาย)	(ลงชื่อ) <b>ดิตรชากร</b> กรรมการ (นายทรงยศ จันทร์อินทร์)
(ลงชื่อ) <b>นางศรีโสภา ตันปิ่น</b> กรรมการ (นางศรีโสภา ตันปิ่น)	(ลงชื่อ) <b>วุฒิชัย บุญทวีศักดิ์</b> กรรมการ (นายวุฒิชัย บุญทวีศักดิ์)	(ลงชื่อ) <b>ศุกล มิตรมนชัย</b> กรรมการ (นายศุกล มิตรมนชัย)
(ลงชื่อ) <b>ฐปพล คำน้อย</b> กรรมการ (นายฐปพล คำน้อย)	(ลงชื่อ) <b>สมพงษ์ วงศ์ใหญ่</b> กรรมการ (นายสมพงษ์ วงศ์ใหญ่)	(ลงชื่อ) <b>พิชญา สุมาลัย</b> กรรมการ (นางสาวพิชญา สุมาลัย)
(ลงชื่อ) <b>วิชัย โสภณทวีทรัพย์</b> กรรมการ (นายวิชัย โสภณทวีทรัพย์)	(ลงชื่อ) <b>วิรัช ติยะมา</b> กรรมการ (นางสาววิรัช ติยะมา) และเลขานุการ	(ลงชื่อ) <b>ดิตรชากร</b> กรรมการ (นายดิตรวิทย์ ทรายน้อย) และผู้ช่วยเลขานุการ

**รายการที่ 9 เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานประมวลผล แบบที่ 1 พร้อมเครื่องสำรองไฟ จำนวน 2 ชุด ติดตั้ง ณ สำนักพัฒนาคุณภาพการศึกษา**

- 9.1 แผงวงจรหลัก
- 9.1.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 8 แกนหลัก (8 core) ซึ่งสนับสนุนการทำงานการประมวลผลแบบ Artificial intelligence (AI) ได้ไม่น้อยกว่า 16 แกน (16 core)
- 9.1.2 มีหน่วยประมวลผลกราฟิก (GPU) แบบ 8 แกนหลัก (8 Core) หรือมากกว่า สามารถ Ray Tracing ที่เร่งความเร็วด้วย Hardware Neural Engine ได้ไม่น้อยกว่า 16 แกน (16 Core) โดยอัตราการถ่ายโอนข้อมูล (Bandwidth) 100GB/s
- 9.2 หน่วยความจำสำรอง
- 9.2.1 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 16 GB สามารถปรับแต่งความจุได้สูงสุด 24 GB
- 9.2.2 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด Solid State Drive (SSD) ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 512 GB สามารถปรับแต่งความจุได้สูงสุด 1TB
- 9.3 มีเทคโนโลยีการเชื่อมต่อเครือข่ายไร้สาย แบบ WIFI 6E มาตรฐาน (802.11ax)
- 9.4 มีเทคโนโลยีการเชื่อมต่อแบบไร้สาย Bluetooth 5.3
- 9.5 สามารถเชื่อมและต่อขยายพอร์ต Thunderbolt / USB 4 จำนวน 2 พอร์ต และช่องหูฟังขนาด 3.5 มม.
- 9.6 แป้นพิมพ์และเมาส์
- 9.6.1 มีแป้นพิมพ์ (Keyboard) ที่เป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกับตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ จำนวน 1 หน่วย
- 9.6.2 มีเมาส์ (Mouse) ที่เป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกับตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ จำนวน 1 หน่วย
- 9.7 จอภาพแสดงผล
- 9.7.1 มีจอภาพขนาดความกว้างของจอไม่ต่ำกว่า 23.5 นิ้ว (แนวทแยง) ความละเอียดที่รองรับได้สูงสุดไม่ต่ำกว่า 4480 x 2520 ที่ 218 พิกเซลต่อนิ้ว และรองรับสีได้ 1 พันล้านสี ความสว่าง 500 นิต
- 9.7.2 มีกล้องแบบ HD ความละเอียดไม่น้อยกว่า 1080p
- 9.8 สามารถส่งสัญญาณภาพดิจิทัลผ่าน Thunderbolt 3 และส่งสัญญาณภาพผ่าน DisplayPort ในตัวด้วย USB C
- 9.9 มีระบบปฏิบัติการเวอร์ชันล่าสุด จำนวน 1 ระบบ ซึ่งมีลิขสิทธิ์การใช้งานถูกต้องตามกฎหมาย

(ลงชื่อ) <b>ทศพร พิชัยยา</b> ประธานกรรมการ (ลงชื่อ) <b>ธนนท์ เหล็กชาย</b> กรรมการ (ลงชื่อ) <b>ติตราชการ</b> กรรมการ (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทศพร พิชัยยา) (นายธนนท์ เหล็กชาย) (นายทรงยศ จันทร์อินทร์) รองอธิการบดี
(ลงชื่อ) <b>นางศรีโสภา ตันปิ่น</b> กรรมการ (ลงชื่อ) <b>วุฒิชัย บุญทวีศักดิ์</b> กรรมการ (ลงชื่อ) <b>ศุกล มิตรมโนชัย</b> กรรมการ (นางศรีโสภา ตันปิ่น) (นายวุฒิชัย บุญทวีศักดิ์) (นายศุกล มิตรมโนชัย)
(ลงชื่อ) <b>รูปพล คำน้อย</b> กรรมการ (ลงชื่อ) <b>สมพงษ์ วงศ์ใหญ่</b> กรรมการ (ลงชื่อ) <b>พิชญา สุมาลัย</b> กรรมการ (นายรูปพล คำน้อย) (นายสมพงษ์ วงศ์ใหญ่) (นางสาวพิชญา สุมาลัย)
(ลงชื่อ) <b>วิชัย โสภณทวีทรัพย์</b> กรรมการ (ลงชื่อ) <b>วริษา ติ้มา</b> กรรมการ (ลงชื่อ) <b>ติตราชการ</b> กรรมการ (นายวิชัย โสภณทวีทรัพย์) (นางสาววริษา ติ้มา และเลขานุการ (นายถิรวิทย์ ทรายน้อย) และผู้ช่วยเลขานุการ

- 9.10 เครื่องสำรองไฟฟ้าสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ ขนาดไม่น้อยกว่า 800 VA ที่มีคุณสมบัติดังนี้
- 9.10.1 มีช่องสำรองต่อไฟฟ้ากับเครื่องคอมพิวเตอร์และจอภาพแสดงผลได้เป็นอย่างน้อย
  - 9.10.2 ใช้กับแรงดันไฟฟ้าขนาด 220 โวลต์ และความถี่ 50 Hz ได้
  - 9.10.3 มีช่องเสียบไฟฟ้า 4 ช่อง หรือมากกว่า เพื่อสามารถต่อพ่วงอุปกรณ์ที่เป็นปลั๊กทุกประเภท
  - 9.10.4 แบตเตอรี่ที่ใช้เป็นแบบ Sealed Lead Acid หรือชนิดอื่นที่เทียบเท่าหรือดีกว่า ชนิดไม่ต้องบำรุงรักษา
  - 9.10.5 สำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 15 นาที
  - 9.10.6 มีระบบป้องกันความเสียหาย Overload Protection
  - 9.10.7 เป็นอุปกรณ์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานของอุปกรณ์ไฟฟ้าจากสถาบันมาตรฐานผลิตภัณฑ์ไฟฟ้า อย่างน้อย 1 แห่ง เช่น CE หรือ มอก. 1291-2545 เป็นต้น

### **รายการที่ 10 เครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพา แบบที่ 3 จำนวน 10 ชุด ติดตั้ง ณ สำนักพัฒนาคุณภาพการศึกษา**

- 10.1 แผงวงจรหลัก
- 10.1.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 12 แกนหลัก (12 Core) และ 16 แกนเสมือน (16 Thread) ซึ่งเทียบได้ไม่ต่ำกว่า Intel Core i5 Gen 13 มีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) ซึ่งมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 4.5 GHz หรือดีกว่า
  - 10.1.2 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) แบบ DDR5 หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 16 GB
  - 10.1.3 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงผล (GPU) ติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผลกลาง ที่มีความสามารถให้หน่วยความจำหลักในการแสดงผล มีหน่วยความจุไม่น้อยกว่า 4 GB หรือดีกว่า
- 10.2 หน่วยความจำสำรอง
- 10.2.1 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด M.2 Solid State Drive (SSD) แบบ NVMe หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 480 GB หรือดีกว่า
- 10.3 จอภาพแสดงผล
- 10.3.1 มีจอภาพสำหรับแสดงผล แบบ OLED ความกว้างของจอไม่น้อยกว่า 14 นิ้ว (แนวทแยง) มีความละเอียดไม่น้อยกว่า 2880x1800 pixels (2.8 K)
- 10.4 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) พอร์ตแบบ USB 3.2 ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
  - 10.5 มีช่องเชื่อมต่อ HDMI หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
  - 10.6 มีแบตเตอรี่ในตัวเครื่อง แบบ Lithium Ion ขนาดไม่น้อยกว่า 65 wh
  - 10.7 สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi 6 (IEEE 802.11b, g, n, ac) และ Bluetooth

(ลงชื่อ) <b>ทศพร พิชัยยา</b> ประธานกรรมการ (ลงชื่อ) <b>ธนัท เหล็กชาย</b> กรรมการ (ลงชื่อ) <b>ติตราชการ</b> กรรมการ (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทศพร พิชัยยา) (นายธนัท เหล็กชาย) (นายทรงยศ จันทร์อินทร์) รองอธิการบดี	(ลงชื่อ) <b>นางศรีโสภา ตันปิ่น</b> กรรมการ (ลงชื่อ) <b>วุฒิชัย บุญทวีศักดิ์</b> กรรมการ (ลงชื่อ) <b>ศุกล มิตรมโนชัย</b> กรรมการ (นางศรีโสภา ตันปิ่น) (นายวุฒิชัย บุญทวีศักดิ์) (นายศุกล มิตรมโนชัย)	(ลงชื่อ) <b>รูปพล คำน้อย</b> กรรมการ (ลงชื่อ) <b>สมพงษ์ วงศ์ใหญ่</b> กรรมการ (ลงชื่อ) <b>พิชญา สุมาลัย</b> กรรมการ (นายรูปพล คำน้อย) (นายสมพงษ์ วงศ์ใหญ่) (นางสาวพิชญา สุมาลัย)	(ลงชื่อ) <b>วิชัย โสภณทวีทรัพย์</b> กรรมการ (ลงชื่อ) <b>วริษา ติะมา</b> กรรมการ (ลงชื่อ) <b>ติตราชการ</b> กรรมการ (นายวิชัย โสภณทวีทรัพย์) (นางสาววริษา ติะมา และเลขานุการ (นายถิรวิทย์ ทรายน้อย) และผู้ช่วยเลขานุการ
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

- 10.8 แป้นพิมพ์และเมาส์
- 10.1.1 มีเมาส์ (Mouse) แบบ Optical Scroll แบบ USB พร้อมแผ่นรองเมาส์ ที่เป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกับตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย
- 10.9 มีโปรแกรมระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 11 Home หรือดีกว่า จำนวน 1 ระบบ ซึ่งมีลิขสิทธิ์การใช้งานถูกต้องตามกฎหมาย ติดตั้งมาจากโรงงานผู้ผลิตพร้อมแนบเอกสารรับรอง
- 10.10 มีโปรแกรมชุดติดตั้ง (Driver Installation) สำหรับควบคุม Device Driver ของอุปกรณ์ที่นำมาประกอบเป็นตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ ในรูปแบบของ CD หรือ DVD หรือมีระบบ Online Support ที่ให้บริการ Download คู่มือ Driver และ BIOS ผ่านทางระบบ Internet โดยต้องเป็น Web site ที่มีชื่อเดียวกันกับตัวเครื่องคอมพิวเตอร์
- 10.11 มีกระเป๋าสำหรับใส่เครื่องพร้อมอุปกรณ์โดยมีวัสดุภายในป้องกันการกระแทกจากภายนอกซึ่งต้องมีเครื่องหมายการค้าเดียวกับตัวเครื่อง

## 6. เงื่อนไขการให้บริการและการบำรุงรักษาครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์

### 6.1 เงื่อนไขการให้บริการและการบำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์

- (1) ผู้ให้เช่า ต้องจัดเตรียมเอกสารต่างๆ สำหรับการส่งมอบและการตรวจรับเครื่องคอมพิวเตอร์ดังกล่าว ให้กับทางมหาวิทยาลัยเชียงใหม่พิจารณา
- (2) ผู้ให้เช่า จะต้องส่งมอบรายละเอียดรายการอุปกรณ์ที่ติดตั้งทั้งหมด ซึ่งจะต้องมีข้อมูลดังต่อไปนี้เป็นอย่างน้อย ได้แก่ ชื่ออุปกรณ์ รุ่นอุปกรณ์ ชนิดอุปกรณ์ ชื่อบริษัทผู้ผลิตอุปกรณ์ หมายเลขประจำตัวอุปกรณ์ (Serial No) หมายเลขประจำตัวอุปกรณ์ย่อย (ถ้ามี) วันที่รับประกัน วันที่หมดรับประกัน ฯลฯ ตามข้อมูลของอุปกรณ์ที่มีจริง ณ วันส่งมอบเครื่องคอมพิวเตอร์
- (3) ผู้ให้เช่า ต้องจัดทำป้ายประจำอุปกรณ์สำหรับอุปกรณ์ทุกชิ้นที่ส่งมอบที่สามารถติดป้ายได้ โดยป้ายประจำอุปกรณ์ต้องมีข้อความประกอบด้วย ชื่ออุปกรณ์ หมายเลขประจำอุปกรณ์ ชื่อผู้ขาย วันที่ติดตั้ง เบอร์โทรศัพท์ติดต่อแจ้งซ่อมและวันหมดรับประกันเป็นอย่างน้อย
- (4) มหาวิทยาลัยโดยคณะกรรมการตรวจรับพัสดุของคณะจะทำการตรวจรับเครื่องคอมพิวเตอร์ เมื่อระบบและอุปกรณ์ทั้งหมดที่ได้ทำการติดตั้งโดยผู้ได้รับการคัดเลือก โดยจะต้องสามารถทำงานได้ครบถ้วนตามข้อกำหนด และสามารถเชื่อมต่อกับระบบคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายของส่วนงานที่มีอยู่แล้วได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตามคุณลักษณะของระบบและอุปกรณ์ที่กำหนดไว้
- (5) ผู้ให้เช่า ต้องส่งมอบคู่มือการใช้งานและโปรแกรมประกอบการใช้งานของอุปกรณ์ทุกชิ้นให้กับมหาวิทยาลัย ณ วันส่งมอบเครื่องคอมพิวเตอร์

(ลงชื่อ) <b>ทศพร พิชัยยา</b> ประธานกรรมการ (ลงชื่อ) <b>ธนนท์ เหล็กชาย</b> กรรมการ (ลงชื่อ) <b>ติตราชการ</b> กรรมการ (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทศพร พิชัยยา) (นายธนนท์ เหล็กชาย) (นายทรงยศ จันทรอินทร์) รองอธิการบดี	(ลงชื่อ) <b>วุฒิชัย บุญทวีศักดิ์</b> กรรมการ (ลงชื่อ) <b>ศุกล มิตรมน้อย</b> กรรมการ (นายวุฒิชัย บุญทวีศักดิ์) (นายศุกล มิตรมน้อย)	(ลงชื่อ) <b>ฐุพล คำน้อย</b> กรรมการ (ลงชื่อ) <b>สมพงษ์ วงศ์ใหญ่</b> กรรมการ (ลงชื่อ) <b>พิชญา สุมาลัย</b> กรรมการ (นายฐุพล คำน้อย) (นายสมพงษ์ วงศ์ใหญ่) (นางสาวพิชญา สุมาลัย)	(ลงชื่อ) <b>วิชัย โสภณทวีทรัพย์</b> กรรมการ (ลงชื่อ) <b>วิรัช ติมะมา</b> กรรมการ (ลงชื่อ) <b>ติตราชการ</b> กรรมการ (นายวิชัย โสภณทวีทรัพย์) (นางสาววิรัช ติมะมา และเลขานุการ (นายถิรวิทย์ ทรายน้อย) และผู้ช่วยเลขานุการ
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

(6) ผู้ให้เช่า ต้องทำหนังสือแจ้งการส่งมอบครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ทั้งหมดเพื่อตรวจรับให้ทางมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ทราบอย่างน้อย 5 วันทำการ ก่อนวันที่จะทำการส่งมอบ โดยจะต้องแนบเอกสาร แผนผัง คู่มือ ซีดี หรือสิ่งอื่นใดที่จำเป็นสำหรับการตรวจรับทั้งหมดให้มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ทั้งนี้หากไม่ปฏิบัติตามหรือขาดข้อมูลในสาระสำคัญของมหาวิทยาลัยขอสงวนสิทธิที่จะปฏิเสธการตรวจรับในครั้งนี้ และผู้ได้รับการคัดเลือก จะต้องจัดทำหนังสือพร้อมทั้งข้อมูลที่ครบถ้วนมาใหม่อีกครั้ง โดยให้ถือเป็นความผิดที่เกิดขึ้นจากผู้ได้รับการคัดเลือก

(7) ผู้ให้เช่า ต้องรับประกันตลอดอายุเวลาตามสัญญาจะต้องครอบคลุมถึงความคุ้มครองต่อความสูญเสีย หรือเสียหาย จากผลโดยตรงหรือโดยอ้อม อันเนื่องมาจากสาเหตุ ไฟไหม้ ฟ้าผ่า ภัยระเบิด ภัยน้ำท่วม ภัยลมพายุ ภัยเนื่องจากน้ำ ภัยจากยานพาหนะ ภัยจากอากาศ ภัยจากควีน ภัยลูกเห็บ ภัยแผ่นดินไหว ภัยจลาจลและนัดหยุดงาน ภัยจากการกระทำอันป่าเถื่อนและเจตนาร้าย ภัยจากการโจรกรรม ภัยต่อเครื่องไฟฟ้า (Electrical Injury) และภัยจากอุบัติเหตุทางกายภาพอื่นๆ ตลอดระยะเวลาการให้บริการตามสัญญา

(8) ผู้ให้เช่า จะต้องทำการติดตั้งระบบคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ทั้งหมด รวมถึงการดูแล เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างสมบูรณ์ และมีประสิทธิภาพ โดยระบบคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ทั้งหมด จะต้องรับประกันความเสียหาย และให้การดูแลรักษาตลอดระยะเวลาการเช่า การดำเนินการติดตั้งหากไม่เป็นไปตามข้อกำหนดจะปรับในอัตราร้อยละ 0.20 ของมูลค่าครุภัณฑ์ที่ยังไม่รับการส่งมอบนับจากวันที่ส่งมอบเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ทั้งหมดเป็นที่เรียบร้อย แล้ว ซึ่งหากเกิดความเสียหายขึ้นกับอุปกรณ์หรือระบบใด ๆ ผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องดำเนินการประสานงานแก้ไขปัญหาตามแจ้งให้กับส่วนงานของมหาวิทยาลัยภายใน 3 ชั่วโมง นับจากที่ได้รับแจ้ง โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายในการดำเนินการใด ๆ หากผู้ให้เช่าไม่ดำเนินการภายในกำหนดระยะเวลา มหาวิทยาลัยจะดำเนินการปรับเป็นรายครั้ง ในอัตราร้อยละ 0.035 ของราคาตามสัญญาต่อชั่วโมง หรือใช้ตามอัตราค่าปรับที่ปรากฏตามแบบฟอร์มสัญญาเช่าเครื่องคอมพิวเตอร์

(9) ความขัดข้องของเครื่องคอมพิวเตอร์อันเนื่องมาจากการการใช้งานตามปกติ ผู้ให้เช่าจะต้องบริหารจัดการซ่อมแซมแก้ไขหรือนำเครื่องคอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์อื่นที่มีประสิทธิภาพเท่าเทียมกันหรือดีกว่ามาทดแทนให้อุปกรณ์ดังกล่าวสามารถใช้งานได้ดังเดิมภายใน 3 ชั่วโมง นับตั้งแต่เวลาที่ได้รับแจ้งความขัดข้องจากทางส่วนงาน ในช่วงเวลา 08.00 น. -17.00 น. นอกเหนือจากเวลาดังกล่าวต้องรีบดำเนินการแก้ไขให้แล้วเสร็จตามแต่จะตกลงกับผู้ใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์นั้น หรือตามที่แต่ละส่วนงานกำหนด ดำเนินการแก้ไขให้แล้วเสร็จตามแต่จะตกลงกับผู้ใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์นั้น หรือตามที่แต่ละส่วนงานกำหนด

(ลงชื่อ) <b>ทศพร พิชัยยา</b> ประธานกรรมการ (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทศพร พิชัยยา) รองอธิการบดี	(ลงชื่อ) <b>ธนนท์ เหล็กชาย</b> กรรมการ (นายธนนท์ เหล็กชาย)	(ลงชื่อ) <b>ติตราชการ</b> กรรมการ (นายทรงยศ จันทร์อินทร์)
(ลงชื่อ) <b>นางศรีโสภณ ตันปิ่น</b> กรรมการ (นางศรีโสภณ ตันปิ่น)	(ลงชื่อ) <b>วุฒิชัย บุญทวีศักดิ์</b> กรรมการ (นายวุฒิชัย บุญทวีศักดิ์)	(ลงชื่อ) <b>ศุกล มิตรมนชัย</b> กรรมการ (นายศุกล มิตรมนชัย)
(ลงชื่อ) <b>ฐปพล คำน้อย</b> กรรมการ (นายฐปพล คำน้อย)	(ลงชื่อ) <b>สมพงษ์ วงศ์ใหญ่</b> กรรมการ (นายสมพงษ์ วงศ์ใหญ่)	(ลงชื่อ) <b>พิชญา สุมาลัย</b> กรรมการ (นางสาวพิชญา สุมาลัย)
(ลงชื่อ) <b>วิชัย โสภณทวีทรัพย์</b> กรรมการ (นายวิชัย โสภณทวีทรัพย์)	(ลงชื่อ) <b>วิรัช ติมะมา</b> กรรมการ (นางสาววิรัช ติมะมา) และเลขานุการ	(ลงชื่อ) <b>ติตราชการ</b> กรรมการ (นายถิรวิทย์ ทรายน้อย) และผู้ช่วยเลขานุการ

- (10) การแจ้งปัญหาการใช้งานคอมพิวเตอร์ มีขั้นตอนและวิธีการคือ
- 10.1) ผู้ใช้งานแจ้งปัญหามายังหน่วยงานผู้ดูแลเครื่องคอมพิวเตอร์
  - 10.2) เจ้าหน้าที่ผู้ดูแลเครื่องคอมพิวเตอร์ ทำการตรวจสอบวินิจฉัยปัญหาดังกล่าว กรณีเป็นปัญหาที่ต้องได้รับการแก้ไขจากผู้ให้เช่า หน่วยงานผู้ดูแลเครื่องคอมพิวเตอร์ จะโทรศัพท์แจ้งให้บริษัทผู้ให้เช่า ทราบ หรือติดต่อสื่อสาร ตามวิธีการของหน่วยงาน ที่ได้แจ้งไว้
  - 10.3) การดำเนินการแก้ไขปัญหาเครื่องคอมพิวเตอร์ กรณีที่ผู้ให้เช่าไม่สามารถแก้ไขปัญหาได้ หรือมีข้อสงสัยประการใด ให้โทรศัพท์ประสานงานเพื่อแก้ไขปัญหาให้กับเจ้าหน้าที่ ผู้ดูแลเครื่องคอมพิวเตอร์ จนกว่าปัญหานั้นๆ จะได้รับการแก้ไขเสร็จสิ้น โดยจะต้องไม่ให้ผู้ใช้งานเป็นผู้โทรศัพท์ มาแจ้งเจ้าหน้าที่ ผู้ดูแลเครื่องคอมพิวเตอร์ ของแต่ละส่วนงานอีกครั้ง
- (11) การดำเนินการแก้ไขปัญหาเครื่องคอมพิวเตอร์ กรณีที่ผู้ให้เช่าไม่สามารถแก้ไขปัญหาได้ หรือมีข้อสงสัยประการใด ให้โทรศัพท์ประสานงานเพื่อแก้ไขปัญหาให้กับเจ้าหน้าที่หน่วยบริการคอมพิวเตอร์และเครือข่ายงานเทคโนโลยีสารสนเทศของหน่วยงาน
- (12) ผู้ให้เช่าต้องแจ้งรายละเอียดเกี่ยวกับเจ้าหน้าที่ที่จะให้บริการแก้ไขปัญหา ได้แก่ ชื่อ-สกุล ตาราง เวลาการปฏิบัติงาน เป็นต้น พร้อมทั้งแผนผังการติดต่อประสานงาน มายังงานเทคโนโลยีสารสนเทศและมายังหน่วยงาน ในวันทำสัญญา
- (13) เจ้าหน้าที่จากบริษัทผู้ให้เช่าต้องติดบัตรประจำตัวที่มีรูปถ่ายให้เห็นชัดเจนพร้อมทั้งแต่งกายสุภาพ ตลอดเวลาที่ปฏิบัติงานในแต่ละส่วนงาน
- (14) กรณีที่มีการเคลื่อนย้ายคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วงทุกชิ้น จากหน่วยงานหนึ่งไปยังหน่วยงานอื่นต้องผ่านความเห็นชอบจากส่วนงาน หรือผู้มีอำนาจในส่วนงานนั้นๆ ตามแต่ได้รับมอบหมาย
- (15) หลังจากดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขเครื่องคอมพิวเตอร์แต่ละครั้ง ผู้ให้เช่าต้องติดตั้งอุปกรณ์ต่อเชื่อมอื่นๆ ที่มีอยู่เดิมและติดตั้งให้สามารถใช้งานได้ติดตั้งเดิมด้วย
- (16) การบำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์ หมายถึง การดำเนินการในข้อ 16(1) -16(3) และรายงานผลให้ทราบ ทุกเดือนโดยต้องแจ้งกำหนดการให้หน่วยงาน ทราบก่อนดำเนินการ ดังนี้
- 16(1) กำจัดฝุ่นและทำความสะอาดอุปกรณ์ รวมทั้ง socket ต่างๆ
  - 16(2) ตรวจสอบเช็คอุปกรณ์ต่อเชื่อม (connector) และจัดระเบียบสายไฟ
  - 16(3) ทดสอบฮาร์ดแวร์แต่ละชิ้นให้ใช้งานได้ตามปกติ
- หรือตามที่ส่วนงานกำหนด
- (17) ผู้ให้เช่าต้องดำเนินการติดตั้งโปรแกรมต่างๆ ตามที่มหาวิทยาลัยแจ้ง ตลอดระยะเวลาการให้บริการ
- (18) ผู้ให้เช่าต้องนำเครื่องสำรองอย่างน้อย 2 เครื่อง มาประจำไว้ ณ **ห้องทำงานของหน่วยคอมพิวเตอร์และพัฒนาระบบ วิทยาลัยศิลปะ สื่อและเทคโนโลยี** เพื่อรองรับปัญหาในช่วงเวลาเร่งด่วน

(ลงชื่อ) <b>ทศพร พิชัยยา</b> ประธานกรรมการ (ลงชื่อ) <b>ธนนท์ เหล็กชาย</b> กรรมการ (ลงชื่อ) <b>ติตราชการ</b> กรรมการ (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทศพร พิชัยยา) (นายธนนท์ เหล็กชาย) (นายทรงยศ จันทร์อินทร์) รองอธิการบดี	(ลงชื่อ) <b>วุฒิชัย บุญทวีศักดิ์</b> กรรมการ (ลงชื่อ) <b>ศุกล มิตรมนชัย</b> กรรมการ (นายวุฒิชัย บุญทวีศักดิ์) (นายศุกล มิตรมนชัย)
(ลงชื่อ) <b>ฐปพล คำน้อย</b> กรรมการ (ลงชื่อ) <b>สมพงษ์ วงศ์ใหญ่</b> กรรมการ (ลงชื่อ) <b>พิชญา สุมาลัย</b> กรรมการ (นายฐปพล คำน้อย) (นายสมพงษ์ วงศ์ใหญ่) (นางสาวพิชญา สุมาลัย)	(ลงชื่อ) <b>วิชัย โสภณทวีทรัพย์</b> กรรมการ (ลงชื่อ) <b>วิรัช ติมะมา</b> กรรมการ (ลงชื่อ) <b>ติตราชการ</b> กรรมการ (นายวิชัย โสภณทวีทรัพย์) (นางสาววิรัช ติมะมา และเลขานุการ (นายถิรวิทย์ ทรายน้อย) และผู้ช่วยเลขานุการ



## 7. เมื่อสัญญาสิ้นสุดลงไม่ว่าจะโดยการบอกเลิกสัญญา หรือครบอายุสัญญา ผู้ให้เช่า จะดำเนินการดังนี้

7.1 ผู้ให้เช่าต้องยินดีที่จะมอบเครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์ ,ระบบการจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์ รวมทั้งอุปกรณ์ประกอบทั้งหมดทั้งด้าน Hardware และ Software ในรายการที่

รายการที่	ชื่อรายการ	จำนวน	ให้เป็นทรัพย์สินของ
2	เครื่องคอมพิวเตอร์ แบบที่ 1 พร้อมเครื่องสำรองไฟ	221 ชุด	วิทยาลัยศิลปะ สื่อ และเทคโนโลยี
3	เครื่องคอมพิวเตอร์ แบบ All in One แบบที่ 1 พร้อมเครื่องสำรองไฟ	1 ชุด	วิทยาลัยการศึกษาตลอดชีวิต
4	เครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพา แบบที่ 1 พร้อมจอแสดงผลภาพ	1 ชุด	
5	เครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพา แบบที่ 2 พร้อมจอแสดงผลภาพ	2 ชุด	
6	เครื่องคอมพิวเตอร์ แบบ All in One แบบที่ 2	3 ชุด	คณะเทคนิคการแพทย์
7	เครื่องคอมพิวเตอร์ แบบ All in One แบบที่ 3	1 ชุด	
9	เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานประมวลผล แบบที่ 1 พร้อมเครื่องสำรองไฟ	2 ชุด	สำนักพัฒนาคุณภาพการศึกษา
10	เครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพา แบบที่ 3	10 ชุด	

(ลงชื่อ) <b>ทศพร พิชัยยา</b> ประธานกรรมการ (ลงชื่อ) <b>ธนนท์ เหล็กชาย</b> กรรมการ (ลงชื่อ) <b>ติตราชการ</b> กรรมการ (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทศพร พิชัยยา) (นายธนนท์ เหล็กชาย) (นายทรงยศ จันทร์อินทร์) รองอธิการบดี	(ลงชื่อ) <b>วุฒิชัย บุญทวีศักดิ์</b> กรรมการ (ลงชื่อ) <b>ศุกล มิตรมน้อย</b> กรรมการ (นายวุฒิชัย บุญทวีศักดิ์) (นายศุกล มิตรมน้อย)	(ลงชื่อ) <b>วิชัย โสภณทวีทรัพย์</b> กรรมการ (ลงชื่อ) <b>วริษา ติะมา</b> กรรมการ (ลงชื่อ) <b>ติตราชการ</b> กรรมการ (นายวิชัย โสภณทวีทรัพย์) (นางสาววริษา ติะมา และเลขานุการ (นายถิรวิทย์ ทรายน้อย) และผู้ช่วยเลขานุการ
(ลงชื่อ) <b>รูปพล คำน้อย</b> กรรมการ (ลงชื่อ) <b>สมพงษ์ วงศ์ใหญ่</b> กรรมการ (ลงชื่อ) <b>พิชญา สุมาลัย</b> กรรมการ (นายรูปพล คำน้อย) (นายสมพงษ์ วงศ์ใหญ่) (นางสาวพิชญา สุมาลัย)		

7.2 ผู้ให้เช่าต้องนำ เครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์ กลับคืนไปโดยผู้ให้เช่า เป็นผู้เสียค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น โดยถ้าผู้ให้เช่าไม่นำคอมพิวเตอร์กลับคืนไปภายในกำหนดระยะเวลา ผู้เช่าจะ กำหนดเวลาให้ผู้ให้เช่านำคอมพิวเตอร์กลับคืนไปอีกครั้งหนึ่ง หากพ้นกำหนดเวลาดังกล่าวแล้ว ผู้ให้เช่ายังไม่นำ คอมพิวเตอร์กลับคืนไปอีก ผู้เช่ามีสิทธินำคอมพิวเตอร์ออกขายทอดตลาดได้ทันทีโดยเงินที่ได้จาก การขายทอดตลาด ผู้ให้เช่าตกลงยินยอมให้ผู้เช่าหักเป็นค่าปรับ ค่าเสียหาย และค่าใช้จ่ายต่างๆ ซึ่งรวมถึงค่าใช้จ่ายที่ ผู้เช่าได้เสียไปในการดำเนินการขายทอดตลาดคอมพิวเตอร์ดังกล่าว และค่าใช้จ่ายในการทำสถานที่ที่รื้อถอน คอมพิวเตอร์ออกไปให้มีสภาพดังที่เป็นอยู่เดิมก่อนทำสัญญานี้ เงินที่เหลือจากการหักค่าปรับ ค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายแล้ว ผู้เช่าจะคืนให้แก่ผู้ให้เช่า แต่หากขายทอดตลาดไม่ได้หรือขายได้ แต่ได้เงินไม่เพียงพอที่จะชดใช้ เป็นค่าปรับ ค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายดังกล่าว ผู้ให้เช่ายังคงต้องรับผิดชอบชดใช้ให้แก่ผู้เช่าจนครบถ้วน เมื่อสัญญาสิ้นสุดลงไม่ว่าด้วยเหตุใดๆ ผู้เช่าไม่ต้องรับผิดชอบในความเสียหายใดๆ ทั้งสิ้น อันเกิดแก่คอมพิวเตอร์ซึ่งอยู่ในความครอบครองของผู้เช่า โดยมีรายละเอียดดังนี้

รายการที่	ชื่อรายการ	จำนวน	หน่วยงาน	นำเครื่องคอมพิวเตอร์กลับคืนไปภายใน
1	เครื่องคอมพิวเตอร์ แบบที่ 2	20 ชุด	คณะแพทยศาสตร์	90 วัน นับถัดจากวันที่สัญญาสิ้นสุดลง
8	เครื่องคอมพิวเตอร์ แบบที่ 3 พร้อมเครื่องสำรองไฟ	22 ชุด	สำนักพัฒนาคุณภาพการศึกษา	90 วัน นับถัดจากวันที่สัญญาสิ้นสุดลง

## 8. ระยะเวลาดำเนินการ

8.1 กำหนดการยื่นราคาไม่น้อยกว่า 60 วันนับแต่วันเสนอราคา

8.2 กำหนดส่งมอบพร้อมติดตั้ง 90 วัน นับจากวันลงนามในสัญญา โดยให้ส่งมอบพร้อมติดตั้งให้พร้อมสำหรับการใช้งาน

8.3 กำหนดการให้บริการให้เช่าครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ ดังนี้

### รายการที่ 1 (คณะแพทยศาสตร์)

จำนวน 60 เดือน นับจากวันติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ เป็นที่เรียบร้อย หรือตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

รายการที่ 2 – 10 (วิทยาลัยศิลปะ สื่อ และเทคโนโลยี, วิทยาลัยการศึกษาตลอดชีวิต, คณะเทคนิคการแพทย์ และสำนักพัฒนาคุณภาพการศึกษา)

จำนวน 36 เดือน นับจากวันติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ เป็นที่เรียบร้อย หรือตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(ลงชื่อ) <b>ทศพร พิชัยยา</b> ประธานกรรมการ (ลงชื่อ) <b>ธนนท์ เหล็กชาย</b> กรรมการ (ลงชื่อ) <b>ติตราชการ</b> กรรมการ (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทศพร พิชัยยา) (นายธนนท์ เหล็กชาย) (นายทรงยศ จันทรอินทร์) รองอธิการบดี	(ลงชื่อ) <b>วุฒิชัย บุญทวีศักดิ์</b> กรรมการ (ลงชื่อ) <b>ศุกล มิตรมนนชัย</b> กรรมการ (นายวุฒิชัย บุญทวีศักดิ์) (นายศุกล มิตรมนนชัย)	(ลงชื่อ) <b>วิชัย โสภณทวีทรัพย์</b> กรรมการ (ลงชื่อ) <b>วริษา ติะมา</b> กรรมการ (ลงชื่อ) <b>ติตราชการ</b> กรรมการ (นายวิชัย โสภณทวีทรัพย์) (นางสาววริษา ติะมา และเลขานุการ (นายถิรวิทย์ ทรายน้อย) และผู้ช่วยเลขานุการ
(ลงชื่อ) <b>รูปพล คำน้อย</b> กรรมการ (ลงชื่อ) <b>สมพงษ์ วงศ์ใหญ่</b> กรรมการ (ลงชื่อ) <b>พิชญา สุมาลัย</b> กรรมการ (นายรูปพล คำน้อย) (นายสมพงษ์ วงศ์ใหญ่) (นางสาวพิชญา สุมาลัย)		

## 9. งบประมาณและเงื่อนไขการชำระเงิน

ในการเบิกจ่ายเงิน ส่วนงานจะทำการเบิกจ่ายเงินให้แก่ผู้ให้เช่าโดยแบ่งจ่ายเป็นรายงวด จำนวนงวดๆ ละเท่าๆ กัน ตามเดือนปฏิทิน และจะทำการเบิกจ่าย **หลังจาก** คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ได้ทำการตรวจรับการให้บริการให้เช่าเครื่องคอมพิวเตอร์ในแต่ละเดือนแล้วเท่านั้น โดยผู้ให้เช่าต้องนำส่งเอกสารดังต่อไปนี้ เพื่อประกอบการเบิกจ่ายเงิน

1. หนังสือส่งมอบงานและขอเบิกจ่ายเงิน
2. รายงานการตรวจสอบการใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์ประจำเดือน
3. สำหรับการส่งมอบงานงวดสุดท้าย ผู้ให้เช่าจะต้องดำเนินการตามข้อ 7 โดยแจ้งเป็นหนังสือส่งมอบเครื่องคอมพิวเตอร์ฯ / หนังสือคืนคอมพิวเตอร์ พร้อมการส่งงานงวดสุดท้าย

## 10. วงเงินในการจัดหา

ในวงเงินงบประมาณรวมไม่เกิน 19,539,547 บาท (สิบเก้าล้านห้าแสนสามหมื่นเก้าพันห้าร้อยสี่สิบเจ็ดบาท)

ลำดับ	ส่วนงาน	จำนวน (เครื่อง/ชุด)	วงเงินงบประมาณ (บาท)
1	วิทยาลัยศิลปะ สื่อ และเทคโนโลยี	221	15,470,000.00
2	คณะแพทยศาสตร์	20	2,022,000.00
3	วิทยาลัยการศึกษาดลัดชีวิต	4	123,372.00
4	คณะเทคนิคการแพทย์	4	159,455.00
5	สำนักพัฒนาคุณภาพการศึกษา	34	1,764,720.00
	<b>รวม</b>	<b>283</b>	<b>19,536,501.00</b>

## 11. ราคากลาง

เป็นจำนวน 19,366,749 บาท (สิบเก้าล้านสามแสนหกหมื่นหกพันเจ็ดร้อยสี่สิบบาทถ้วน)

## 12. แบบสัญญาที่ใช้

ใช้สัญญาเช่าเครื่องคอมพิวเตอร์ ตามแบบที่กรมบัญชีกลางกำหนด โดยแบ่งเป็น 5 สัญญา เพื่อให้บริหารสัญญาสำหรับแต่ละส่วนงาน โดยจะก่อกำหนดผู้กักกันเมื่อได้รับอนุมัติด้านงบประมาณจากคณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัยเท่านั้น

## 13. ค่าปรับ คิดเป็นรายวันในอัตราร้อยละ 0.2 ของมูลค่าของพัสดุที่ยังไม่ได้รับมอบ

(ลงชื่อ) <b>ทศพร พิชัยยา</b> ประธานกรรมการ (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทศพร พิชัยยา) รองอธิการบดี	(ลงชื่อ) <b>ธนัท เหล็กชาย</b> กรรมการ (นายธนัท เหล็กชาย)	(ลงชื่อ) <b>ติตราชการ</b> กรรมการ (นายทรงยศ จันทร์อินทร์)
(ลงชื่อ) <b>นางศรีโสภณ ตันปิ่น</b> กรรมการ (นางศรีโสภณ ตันปิ่น)	(ลงชื่อ) <b>วุฒิชัย บุญทวีศักดิ์</b> กรรมการ (นายวุฒิชัย บุญทวีศักดิ์)	(ลงชื่อ) <b>ศุกล มิตรมนชัย</b> กรรมการ (นายศุกล มิตรมนชัย)
(ลงชื่อ) <b>ฐปพล คำน้อย</b> กรรมการ (นายฐปพล คำน้อย)	(ลงชื่อ) <b>สมพงษ์ วงศ์ใหญ่</b> กรรมการ (นายสมพงษ์ วงศ์ใหญ่)	(ลงชื่อ) <b>พิชญา สุมาลัย</b> กรรมการ (นางสาวพิชญา สุมาลัย)
(ลงชื่อ) <b>วิชัย โสภณทวีทรัพย์</b> กรรมการ (นายวิชัย โสภณทวีทรัพย์)	(ลงชื่อ) <b>วริษา ติะมา</b> กรรมการ (นางสาววริษา ติะมา และเลขานุการ	(ลงชื่อ) <b>ติตราชการ</b> กรรมการ (นายถิรวิทย์ ทรายน้อย) และผู้ช่วยเลขานุการ

## 14. เกณฑ์ในการพิจารณา

### 14.1 ใช้เกณฑ์ราคา

#### 14.2 หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

(1) หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่ไม่เกินร้อยละ 10 มหาวิทยาลัยจะพิจารณารับราคาจากผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าวโดยจัดเรียงลำดับผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ซึ่งเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ 10 ที่จะเรียกมาทำสัญญาไม่เกิน 3 ราย

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

ทั้งนี้ ผู้ประกอบการ SMEs ที่จะได้แต้มต่อด้านราคาตามวรรคหนึ่ง จะต้องมีวงเงินสัญญาสะสมตามปีปฏิทินรวมกับราคาที่เสนอในครั้งนี้อย่างน้อยแล้วมีมูลค่ารวมกันไม่เกินมูลค่าของรายได้ตามขนาดที่ขึ้นทะเบียนไว้กับ สสว.

(2) หากผู้ยื่นข้อเสนอได้เสนอพัสดุที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ 5 มหาวิทยาลัยจะพิจารณารับราคาจากผู้ประกอบการที่เสนอพัสดุที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

กรณีที่มีการเสนอราคาหลายรายการและกำหนดเงื่อนไขการพิจารณาราคารวม หากผู้ยื่นข้อเสนอได้เสนอพัสดุที่เป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศไทย ที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย มีสัดส่วนมูลค่าตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป ให้ได้แต้มต่อในการเสนอราคาตามวรรคหนึ่ง

อนึ่ง หากในการเสนอราคาครั้งนั้น ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติทั้งข้อ (1) และ (2) ให้ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นได้แต้มต่อในการเสนอราคาสูงกว่าผู้ประกอบการรายอื่นไม่เกินร้อยละ 15

(3) หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดา ที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการที่มีได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ 3 มหาวิทยาลัยจะพิจารณารับราคาจากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการที่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

(ลงชื่อ) <b>ทศพร พิชัยยา</b> ประธานกรรมการ (ลงชื่อ) <b>ธนนท์ เหล็กชาย</b> กรรมการ (ลงชื่อ) <b>ติตราชการ</b> กรรมการ (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทศพร พิชัยยา) (นายธนนท์ เหล็กชาย) (นายทรงยศ จันทร์อินทร์) รองอธิการบดี
(ลงชื่อ) <b>นางศรีโสภณ ตันปิ่น</b> กรรมการ (ลงชื่อ) <b>วุฒิชัย บุญทวีศักดิ์</b> กรรมการ (ลงชื่อ) <b>ศุกล มิตรมนชัย</b> กรรมการ (นางศรีโสภณ ตันปิ่น) (นายวุฒิชัย บุญทวีศักดิ์) (นายศุกล มิตรมนชัย)
(ลงชื่อ) <b>ฐปพล คำน้อย</b> กรรมการ (ลงชื่อ) <b>สมพงษ์ วงศ์ใหญ่</b> กรรมการ (ลงชื่อ) <b>พิชญา สุมาลัย</b> กรรมการ (นายฐปพล คำน้อย) (นายสมพงษ์ วงศ์ใหญ่) (นางสาวพิชญา สุมาลัย)
(ลงชื่อ) <b>วิชัย โสภณทวีทรัพย์</b> กรรมการ (ลงชื่อ) <b>วริษา ติมะมา</b> กรรมการ (ลงชื่อ) <b>ติตราชการ</b> กรรมการ (นายวิชัย โสภณทวีทรัพย์) (นางสาววริษา ติมะมา และเลขานุการ (นายถิรวิทย์ ทรายน้อย) และผู้ช่วยเลขานุการ

## 15. ข้อกำหนดอื่นๆ

15.1 คู่สัญญา จะต้องจัดทำแผนการทำงานและนำเสนอให้มหาวิทยาลัยในวันลงนามในสัญญา (เว้นแต่เป็นกรณีการเช่า หรือสัญญาที่มีอายุไม่เกิน 90 วันหรือสัญญาที่มีวงเงินไม่เกิน 500,000 บาท ทั้งนี้แผนการทำงานให้ถือเป็นเอกสารส่วนหนึ่งของสัญญา (แบบของแผนงานทำงาน ให้เป็นไปตามที่กรมบัญชีกลางกำหนด)

15.2 การประเมินผลการทำงานและการบอกเลิกสัญญา(แนวทางปฏิบัติตามหนังสือด่วนที่สุดที่ กค(กวจ)0405.2/ว124 ลงวันที่ 1 มีนาคม 2566)

เมื่อพบว่า เกิดกรณีหนึ่งกรณีใดตามข้อ 15.2.1 – ข้อ 15.2.5 ดังต่อไปนี้

15.2.1 เมื่อล่วงเลยระยะเวลาไปเกิน 1 ใน 2 ของระยะเวลาตามแผนงานแล้ว คู่สัญญา

มีผลงานสะสมไม่ถึงร้อยละ 25 ของวงเงินค่าพัสดุหรือค่าจ้าง โดยความล่าช้าเป็นความผิดของคู่สัญญา

15.2.2 เมื่อล่วงเลยระยะเวลาไปเกิน 1 ใน 2 ของระยะเวลาตามแผนงานแล้ว ปรากฏกรณีดังนี้

(1) คู่สัญญามีผลงานประจำเดือนที่ตั้งไว้ไม่ถึงร้อยละ 50 ของแผนงานประจำเดือน และ

(2) ผลงานสะสมไม่ถึงร้อยละ 50 ของวงเงินค่าพัสดุหรือค่าจ้าง โดยความล่าช้าเป็นความผิดของคู่สัญญา

15.2.3 เมื่อล่วงเลยระยะเวลาไปเกิน 3 ใน 4 ของระยะเวลาตามแผนงานแล้ว คู่สัญญามีผลงานไม่ถึง ร้อยละ 65 ของวงเงินค่าพัสดุหรือค่าจ้าง โดยความล่าช้าเป็นความผิดของคู่สัญญา

15.2.4 เมื่อครบกำหนดส่งมอบตามสัญญา ผลงานสะสมน้อยกว่าร้อยละ 85 ของวงเงินค่าพัสดุหรือค่าจ้าง

15.2.5 เมื่อครบกำหนดส่งมอบตามสัญญา หากสัญญาหรือข้อตกลงมีจำนวนค่าปรับจะเกินร้อยละ 10 ของวงเงินค่าพัสดุหรือค่าจ้างมหาวิทยาลัยขอสงวนสิทธิในการดำเนินการตามหนังสือคณะกรรมการวินิจฉัยปัญหาการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ ด่วนที่สุด ที่ กค (กวจ) 0405.2/ว 83 ลงวันที่ 22 กุมภาพันธ์ 2562 เรื่อง การข้อมความเข้าใจการบอกเลิกสัญญาหรือข้อตกลง ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560 ข้อ 183

15.3 คู่สัญญาต้องจะต้องจัดทำแผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศ ตามแบบที่กรมบัญชีกลางกำหนดโดยจะต้องใช้พัสดุประเภทวัสดุหรือครุภัณฑ์ที่จะใช้ในงานก่อสร้างเป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 60 ของมูลค่าพัสดุที่จะใช้ในงานก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญา ต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเพื่อทราบภายใน 60 วัน นับถัดจากวันที่ได้ลงนามในสัญญา

(ลงชื่อ) <b>ทศพร พิชัยยา</b> ประธานกรรมการ (ลงชื่อ) <b>ธนนท์ เหล็กชาย</b> กรรมการ (ลงชื่อ) <b>ติตราชการ</b> กรรมการ (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทศพร พิชัยยา) (นายธนนท์ เหล็กชาย) (นายทรงยศ จันทร์อินทร์) รองอธิการบดี
(ลงชื่อ) <b>นางศรีโสภา ตันปิ่น</b> กรรมการ (ลงชื่อ) <b>วุฒิชัย บุญทวีศักดิ์</b> กรรมการ (ลงชื่อ) <b>ศุกล มิตรมนชัย</b> กรรมการ (นางศรีโสภา ตันปิ่น) (นายวุฒิชัย บุญทวีศักดิ์) (นายศุกล มิตรมนชัย)
(ลงชื่อ) <b>รุพพล คำน้อย</b> กรรมการ (ลงชื่อ) <b>สมพงษ์ วงศ์ใหญ่</b> กรรมการ (ลงชื่อ) <b>พิชญา สุมาลัย</b> กรรมการ (นายรุพพล คำน้อย) (นายสมพงษ์ วงศ์ใหญ่) (นางสาวพิชญา สุมาลัย)
(ลงชื่อ) <b>วิชัย โสภณทวีทรัพย์</b> กรรมการ (ลงชื่อ) <b>วริษา ติมะมา</b> กรรมการ (ลงชื่อ) <b>ติตราชการ</b> กรรมการ (นายวิชัย โสภณทวีทรัพย์) (นางสาววริษา ติมะมา และเลขานุการ (นายถิรวิทย์ ทรายน้อย) และผู้ช่วยเลขานุการ