

ร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR) และเอกสารประกวดราคา  
ด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์  
โครงการประกวดราคาเช่าเครื่องคอมพิวเตอร์ จำนวน ๓๖๙ เครื่อง  
เป็นระยะเวลา ๓ ปี (งบผูกพัน)  
ด้วยวิธีทางอิเล็กทรอนิกส์ (e – bidding)

โดย  
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

---

ลงชื่อ .....ประธานกรรมการ  
(ผศ.ดร.รุ่งโรจน์ พงศ์กิจวิฑูร)

ลงชื่อ .....กรรมการ  
(นายกริช กองศรีมา)

ลงชื่อ .....กรรมการ  
(นายมานิช ถินสูงเนิน)

ลงชื่อ .....กรรมการ  
(นางนันทน์ภัส เหลื่อมสีจันทร์)

ลงชื่อ .....กรรมการ  
(นายสุรเดช เดชชัยพิทักษ์)

ร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR) และเอกสารประกวดราคาด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์  
โครงการประกวดราคาเช่าเครื่องคอมพิวเตอร์ จำนวน ๓๖๙ เครื่อง เป็นระยะเวลา ๓ ปี (งบบุคลากร)  
ด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ (e - bidding)

๑. **ความเป็นมา** โปรแกรมวิชาสารสนเทศฯ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏ นครราชสีมา มีความจำเป็นที่จะสนองความต้องการด้านการใช้งานห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของนักศึกษา โดยโปรแกรมวิชาสารสนเทศฯ เป็นผู้รับผิดชอบซึ่งนักศึกษาในสังกัดโปรแกรมวิชาจำเป็นต้องฝึกทักษะ และปฏิบัติงานจริงในรายวิชาทำให้ส่งผลต่อการฝึกทักษะให้เกิดความชำนาญในการใช้งานอย่างเพียงพอของนักศึกษา

๒. **วัตถุประสงค์** เพื่อใช้จัดการเรียนการสอนรายวิชาทางคอมพิวเตอร์

๓. **คุณสมบัติผู้เสนอราคา**

๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกับกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ มหาวิทยาลัย ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

---

ลงชื่อ .....ประธานกรรมการ  
(ผศ.ดร.รุ่งโรจน์ พงศ์กิจวิฑูร)

ลงชื่อ .....กรรมการ  
(นายกริช กองศรีมา)

ลงชื่อ .....กรรมการ  
(นายมานaix ถินสูงเนิน)

ลงชื่อ .....กรรมการ  
(นางนันทน์ภัส เหลือมสีจันทร์)

ลงชื่อ .....กรรมการ  
(นายสุรเดช เดชชัยพิทักษ์)

๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

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

๓.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับการคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e - GP) ของกรมบัญชีกลาง ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๓.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๓.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๓.๑๔ หากเป็นนิติบุคคลที่ไม่ใช่เจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรง จะต้องเป็นนิติบุคคลที่ได้รับการแต่งตั้งให้เป็นผู้แทนจำหน่ายโดยตรง (Authorized Dealer) จากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรง เพื่อประโยชน์ในการให้บริการหลังการขายพร้อมแนบหนังสือแต่งตั้งยื่นทางระบบอิเล็กทรอนิกส์เพื่อให้คณะกรรมการพิจารณาฯ ตามวัน และเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

#### ๔. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

##### ๔.๑ เครื่องคอมพิวเตอร์ จำนวน ๓๖๙ เครื่อง ดังนี้

๔.๑.๑ เครื่องคอมพิวเตอร์ แบบ All - in - One จำนวน ๒๔๖ เครื่อง

๔.๑.๒ เครื่องคอมพิวเตอร์ แบบ Mini Tower จำนวน ๑๒๓ เครื่อง

รายละเอียดและคุณลักษณะ (specification) ของมหาวิทยาลัยเป็นไปตามประกาศแนบท้ายเอกสารนี้

#### ๕. ระยะเวลาการดำเนินงาน และระยะเวลาการส่งมอบ

##### ๕.๑ ระยะเวลาการดำเนินงาน

ระยะเวลาเข้า ๓ ปี (ปีงบประมาณ ๒๕๖๓ - พ.ศ.๒๕๖๕)

---

ลงชื่อ .....ประธานกรรมการ  
(ผศ.ดร.รุ่งโรจน์ พงศ์กิจวิฑูร)

ลงชื่อ .....กรรมการ  
(นายกริช กองศรีมา)

ลงชื่อ .....กรรมการ  
(นายมานิช ถินสูงเนิน)

ลงชื่อ .....กรรมการ  
(นางนันทน์ภัส เหลือมสีจันทร์)

ลงชื่อ .....กรรมการ  
(นายสุรเดช เดชชัยพิทักษ์)

## ๕.๒ ระยะเวลาการส่งมอบ

ผู้เสนอราคาจะต้องส่งมอบและติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ จำนวน ๓๖๙ เครื่อง ภายใน ๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญากับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

## ๖. ระยะเวลายื่นราคา

ราคาที่เสนอจะต้องกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๙๐ วัน นับแต่วันเสนอราคา โดยภายในกำหนดยื่นราคาผู้เสนอราคาจะต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอนการเสนอราคามีได้

## ๗. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

๗.๑ รับประกัน ณ สถานที่ติดตั้ง (On Site Service) โดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ ทั้งตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ จอภาพ แป้นพิมพ์และเมาส์ ต้องได้มีการรับประกันการใช้งาน ไม่น้อยกว่า ๓ ปี รวมทั้งค่าแรง และค่าอะไหล่ในการซ่อมบำรุง และผู้ผลิตต้องมีศูนย์บริการ ที่ได้รับมาตรฐานงานบริการหลังการขาย ISO ๙๐๐๑:๒๐๐๐ หรือเวอร์ชันที่สูงกว่า พร้อมแนบเอกสารรับรองโดยผู้เสนอราคาต้องยื่นทางระบบอิเล็กทรอนิกส์เพื่อให้คณะกรรมการพิจารณาฯ ตามระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๗.๒ ผู้เสนอราคาต้องให้การรับประกันคอมพิวเตอร์ทุกชิ้นส่วนพร้อมค่าแรงและให้บริการ ณ สถานที่ติดตั้ง ไม่น้อยกว่า ๓ ปี

๗.๓ หากเครื่องคอมพิวเตอร์มีปัญหาไม่สามารถใช้งานได้ ผู้เสนอราคาต้องนำเครื่องที่มีคุณสมบัติเทียบเท่า หรือดีกว่าเครื่องเดิมมาเปลี่ยนหลังจากได้รับแจ้งจากผู้เช่าภายใน ๑๒ ชั่วโมง ไม่เกิน ๒๔ ชั่วโมง

๗.๔ หากกรณีเมาส์/คีย์บอร์ด/ชุดหูฟังพร้อมไมโครโฟน มีปัญหาใช้งานไม่ได้ตามปกติ ให้ผู้เสนอราคานำมาเปลี่ยนทันที

## ๘. วงเงินในการจัดหา

งบประมาณผูกพัน ๓ ปี (ปีงบประมาณ ๒๕๖๓ - ๒๕๖๕) จำนวน ๑๐,๒๙๕,๑๐๐ บาท (สิบล้านสองแสนเก้าหมื่นห้าพันหนึ่งร้อยบาทถ้วน)

## ๙. กำหนดการชำระเงิน

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ถือราคาเหมารวมเป็นเกณฑ์และกำหนดการจ่ายเงินเป็นงวดๆ โดยแต่ละงวดมีระยะเวลา ๓ เดือน รวมทั้งหมด ๑๒ งวด เป็นระยะเวลา ๓ ปี (๑๒ งวด ในระยะเวลา ๓๖ เดือน)

ลงชื่อ .....ประธานกรรมการ  
(ผศ.ดร.รุ่งโรจน์ พงศ์กิจวิฑูร)

ลงชื่อ .....กรรมการ  
(นายกริช กองศรีมา)

ลงชื่อ .....กรรมการ  
(นายมานิช ถินสูงเนิน)

ลงชื่อ .....กรรมการ  
(นางนันทน์ภัส เหลื่อมสีจันทร์)

ลงชื่อ .....กรรมการ  
(นายสุรเดช เดชชัยพิทักษ์)

## ๑๐. ค่าปรับ

หากผู้ขายไม่สามารถส่งมอบสิ่งของภายในระยะเวลาที่กำหนดไว้ในสัญญา ผู้ขายจะต้องชำระค่าปรับให้แก่มหาวิทยาลัยเป็นรายวันอัตราร้อยละ ๐.๒๐ (ศูนย์จุดสองศูนย์) ของมูลค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้ส่งมอบ

## ๑๑. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณาข้อเสนอ

ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ มหาวิทยาลัยจะตัดสินโดยใช้เกณฑ์ราคา

## ๑๒. เงื่อนไขการเช่า

๑๒.๒ การเช่าเครื่องคอมพิวเตอร์ครั้งนี้ เป็นการเช่าโดยไม่จำกัดชั่วโมงการใช้งาน ซึ่งรวมค่าบำรุงรักษาและการให้บริการตลอดระยะเวลาการเช่าเป็นระยะเวลา ๓ ปี

๑๒.๒ การรับรองคุณภาพ ผู้ให้เช่ารับรองว่าคอมพิวเตอร์ที่ให้เช่าต้องมีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่ารายละเอียดทางเทคนิคที่ผู้เช่าเสนอ โดยคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ประกอบทุกรายการที่นำมาเสนอราคาในครั้งนี้ต้องเป็นของแท้ของใหม่ที่ไม่เคยถูกใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ ให้มีสภาพพร้อมใช้งานได้ทันทีโดยผู้ให้เช่าต้องให้การรับประกันคอมพิวเตอร์ทุกชิ้นส่วนพร้อมค่าแรงและให้บริการ ณ สถานที่ที่ติดตั้ง ไม่น้อยกว่า ๓ ปี

๑๒.๓ การส่งมอบและติดตั้ง ผู้ให้เช่าต้องดำเนินการดังต่อไปนี้

๑๒.๓.๑ ผู้ให้เช่าต้องเสนอแผนการติดตั้งภายใน ๑๕ วันนับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา และผู้ให้เช่าต้องดำเนินการติดตั้งให้แล้วเสร็จครบถ้วน ภายใน ๖๐ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

๑๒.๓.๒ ผู้เสนอราคาต้องติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์โดยมีการจัดเก็บสายไฟและสายสัญญาณต่างๆ เพื่อความเป็นระเบียบและป้องกันการสูญหาย และป้องกันอันตรายจากการใช้งาน

๑๒.๓.๓ การบำรุงรักษา ผู้ให้เช่าต้องบำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์ให้พร้อมใช้งานได้เสมอ และต้องจัดให้ผู้มีความรู้ความชำนาญงาน และมีมือมาตรวจสอบอย่างสม่ำเสมอ โดยต้องจัดเตรียมบริการทำต้นฉบับ Hard Disk ก่อนการส่งมอบเครื่องคอมพิวเตอร์ร่วมกับผู้เช่า และต้องส่งช่างมาติดต่อกับผู้เช่าเพื่อรับทราบความต้องการในการใช้งานซอฟต์แวร์ต่างๆ รวมถึงการทำต้นฉบับ ซอฟต์แวร์ใหม่ในแต่ละภาคการศึกษา (โดย ๑ ปี มี ๓ ภาคการศึกษา) อย่างน้อยภาคเรียนละ ๑ ครั้ง รวมถึงต้องบริการตรวจเช็คเครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมซอฟต์แวร์ให้มีความพร้อมในการใช้งานอยู่เสมออย่างน้อยเดือนละ ๒ ครั้ง พร้อมทำความสะอาดและจัดทำรายงานการบำรุงรักษาเพื่อ

---

ลงชื่อ .....ประธานกรรมการ  
(ผศ.ดร.รุ่งโรจน์ พงศ์กิจวิฑูร)

ลงชื่อ .....กรรมการ  
(นายกริช กองศรีมา)

ลงชื่อ .....กรรมการ  
(นายมานิช ถินสูงเนิน)

ลงชื่อ .....กรรมการ  
(นางนันท์นภัส เหลื่อมสีจันทร์)

ลงชื่อ .....กรรมการ  
(นายสุรเดช เดชชัยพิทักษ์)

เสนอต่อผู้เช่าในแต่ละครั้งที่เข้ามาบริการตรวจเช็ค ทั้งนี้ต้องจัดทำ นัดหมายวันเวลาเพื่อไม่ให้กระทบกับการเรียนการสอน

๑๒.๓.๔ การใช้ประโยชน์ คอมพิวเตอร์ต้องอยู่ภายใต้การจัดการ และการควบคุมดูแลของผู้เช่าโดยสิ้นเชิง โดยนอกจากที่ผู้เช่าสามารถใช้งานในการปฏิบัติงานหรือปฏิบัติการสอนแล้ว ผู้เช่าสามารถให้ผู้อื่นมาใช้คอมพิวเตอร์นี้ได้ โดยภายใต้การควบคุมดูแลของผู้เช่า

๑๒.๓.๕ การนำเครื่องคอมพิวเตอร์กลับคืนเมื่อสิ้นสุดสัญญาเช่า ไม่ว่าจะถูกบอกเลิกสัญญา หรือครบอายุสัญญา ให้ผู้ให้เช่าดำเนินการแจ้งแผนการขนย้ายร่วมกับผู้เช่าเพื่อไม่ให้กระทบกับการเรียนการสอน ซึ่งหากระยะเวลาการขนย้ายเลยเวลาจากการบอกเลิกสัญญาเช่า ผู้เช่าไม่ต้องรับผิดชอบค่าเช่าในส่วนระยะเวลาที่เกินเหล่านั้น โดยแผนระยะเวลาการขนย้ายให้ทำบันทึกข้อตกลงร่วมกับผู้เช่าเป็นลายลักษณ์อักษร ซึ่งหากพ้นกำหนดระยะเวลาตามแผนการขนย้ายแล้ว หากผู้ให้เช่าไม่ดำเนินการนำคอมพิวเตอร์กลับคืน ผู้เช่ามีสิทธินำคอมพิวเตอร์ออกขายทอดตลาด เงินที่ได้จากการขายทอดตลาดผู้ให้เช่าหักเป็นค่าปรับ และหักเป็นค่าใช้จ่าย เสียหายที่เกิดขึ้นแก่ผู้เช่าได้ ซึ่งรวมถึงค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่ผู้เช่าได้เสียไปในการรื้อถอนคอมพิวเตอร์ออกไปให้มีสภาพดังที่เป็นอยู่เดิม ส่วนเงินที่เหลือจากการหักค่าเสียหายแล้ว ผู้เช่าจะคืนแก่ผู้ให้เช่าในระหว่างคอมพิวเตอร์อยู่ในครอบครองของผู้เช่า นับแต่วันที่ผู้เช่าบอกเลิกสัญญา ผู้เช่าไม่ต้องรับผิดชอบในความเสียหายใดๆ ทั้งสิ้นอันเกิดแก่คอมพิวเตอร์ อันมิใช่ความผิดของผู้เช่า

๑๒.๓.๖ การโอนกรรมสิทธิ์ให้บุคคลอื่น ในระหว่างอายุสัญญาเช่า ผู้ให้เช่าไม่มีสิทธิโอนคอมพิวเตอร์ให้แก่บุคคลอื่นๆ หรือหน่วยงานอื่นๆ ได้ หากผู้ให้เช่าฝ่าฝืนผู้ให้เช่ายินยอมชดใช้ค่าเสียหายให้แก่ผู้เช่า

๑๒.๓.๗ ผู้เสนอราคาต้องมีเครื่องคอมพิวเตอร์ แบบ All in One สำรองไว้ที่มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา จำนวน ๒ เครื่อง และเครื่องคอมพิวเตอร์แบบ MINI TOWER สำรองไว้ที่มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา จำนวน ๒ เครื่อง เพื่อไม่ให้ติดขัดในด้านการเรียนการสอนในกรณีมีความบกพร่องในการใช้งาน

### ๑๓ สถานที่ส่งมอบ

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ลงชื่อ .....ประธานกรรมการ  
(ผศ.ดร.รุ่งโรจน์ พงศ์กิจวิฑูร)

ลงชื่อ .....กรรมการ  
(นายกริช กองศรีมา)

ลงชื่อ .....กรรมการ  
(นายมานอช ถินสูงเนิน)

ลงชื่อ .....กรรมการ  
(นางนันทน์ภัส เหลือมสีจันทร์)

ลงชื่อ .....กรรมการ  
(นายสุรเดช เดชชัยพิทักษ์)

## ๑๔ หน่วยงานที่รับผิดชอบ

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา สถานที่ติดต่อเพื่อขอรับข้อมูลเพิ่มเติม หรือเสนอแนะวิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็นที่เปิดเผยได้ ดังนี้

๑. ทางไปรษณีย์ด่วน (EMS) ส่งถึง  
ประธานคณะกรรมการร่างขอบเขตงานและเอกสารประกวดโครงการเช่าเครื่องคอมพิวเตอร์  
เป็นระยะเวลา ๓ ปี (งบบุคลากร) จำนวน ๓๖๙ เครื่อง  
งานพัสดุ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา เลขที่ ๓๔๐ ถนนสุรนารายณ์  
ตำบลในเมือง อำเภอเมืองนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา  
รหัสไปรษณีย์ ๓๐๐๐๐
๒. โทรศัพท์มหาวิทยาลัย หมายเลข ๐๔๔ - ๐๐๙๐๐๙ ต่อ ๙๕๑๖
๓. โทรสารมหาวิทยาลัย หมายเลข ๐๔๔ - ๒๔๔๗๓๙

---

ลงชื่อ .....ประธานกรรมการ  
(ผศ.ดร.รุ่งโรจน์ พงศ์กิจวิฑูร)

ลงชื่อ .....กรรมการ  
(นายกริช กองศรีมา)

ลงชื่อ .....กรรมการ  
(นายมานaix ถินสูงเนิน)

ลงชื่อ .....กรรมการ  
(นางนันทน์ภัส เหลื่อมสีจันทร์)

ลงชื่อ .....กรรมการ  
(นายสุรเดช เดชชัยพิทักษ์)

## รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะเครื่องคอมพิวเตอร์ จำนวน ๓๖๙ เครื่อง

### ๑. รายละเอียดทางเทคนิค

### ๒. เครื่องคอมพิวเตอร์แบบ All-in-One จำนวน ๒๔๖ เครื่อง

- ๒.๑ มีตัวเครื่อง และจอรับภาพ รวมอยู่ในตัวเดียวกัน (All-in-One)
- ๒.๒ มีคุณลักษณะขั้นต่ำหรือดีกว่าของหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๖ แกนหลัก (๖ Core) ซึ่งมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐาน ไม่น้อยกว่า ๑.๗๐ GHz แบบ Intel Core i๕ โดยมีหน่วยความจำ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า ๙ MB จำนวน ๑ หน่วย
- ๒.๓ มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงผล โดยมียุทธศาสตร์อย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้
  - ๒.๓.๑ เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงผลแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า ๒ GB หรือ
  - ๒.๓.๒ มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงผลติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผลกลางแบบ Graphics Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงผลภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๒ GB หรือ
  - ๒.๓.๓ มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงผลติดตั้งอยู่บนแผงวงจรหลัก แบบ Onboard Graphics ที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงผลภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๒ GB
- ๒.๔ มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR๔ หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า ๔ GB
- ๒.๕ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๑ TB จำนวน ๑ หน่วย
- ๒.๖ มี DVD-RW หรือดีกว่า จำนวน ๑ หน่วย
- ๒.๗ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- ๒.๘ มีการเชื่อมต่อระบบเครือข่าย Wi-Fi (IEEE ๘๐๒.๑๑ b, g, n, ac) และ Bluetooth
- ๒.๙ มีช่องเชื่อมต่อแบบ USB ๓.๐ หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง
- ๒.๑๐ มีแป้นพิมพ์ แบบ USB ที่มีจำนวนแป้นกด (Key) ไม่น้อยกว่า ๑๐๔ Keys เป็นแบบแยกส่วน

---

ลงชื่อ .....ประธานกรรมการ  
(ผศ.ดร.รุ่งโรจน์ พงศ์กิจวิฑูร)

ลงชื่อ .....กรรมการ  
(นายกริช กองศรีมา)

ลงชื่อ .....กรรมการ  
(นายมานิช ถินสูงเนิน)

ลงชื่อ .....กรรมการ  
(นางนันท์นภัส เหลื่อมสีจันทร์)

ลงชื่อ .....กรรมการ  
(นายสุรเดช เดชชัยพิทักษ์)



- ๒.๑๑ มีตัวอักษรภาษาไทย/ภาษาอังกฤษ ตีบนแป้นกด อย่างถาวร
- ๒.๑๒ มีเมาส์ แบบ USB ทำงานแบบ Optical Mouse พร้อมแผ่นรองเมาส์
- ๒.๑๓ มีจอภาพเป็นแบบ LED Backlight หรือดีกว่า มี Display max resolution ๑๙๒๐x๑๐๘๐ และมีขนาดไม่น้อยกว่า ๒๑.๕ นิ้ว
- ๒.๑๔ มีชุดหูฟังพร้อมไมโครโฟน

**๓. เครื่องคอมพิวเตอร์แบบ Mini Tower จำนวน ๑๒๓ เครื่อง**

- ๓.๑ มีตัวเครื่อง แบบ Mini Tower
- ๓.๒ มีคุณลักษณะขั้นต่ำหรือดีกว่าของหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๖ แกนหลัก (๖ Core) ซึ่งมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐาน ไม่น้อยกว่า ๓.๒๐ GHz แบบ Intel Core i๗ (Generation ๘th) โดยมีหน่วยความจำ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒ MB จำนวน ๑ หน่วย
- ๓.๓ มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้
  - ๓.๓.๑ เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำ ขนาดไม่น้อยกว่า ๒ GB หรือ
  - ๓.๓.๒ มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผลกลาง แบบ Graphics Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพ ขนาดไม่น้อยกว่า ๒ GB หรือ
  - ๓.๓.๓ มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่บนแผงวงจรหลัก แบบ Onboard Graphics ที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพ ขนาดไม่น้อยกว่า ๒ GB
- ๓.๔ มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR๔ หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า ๘ GB
- ๓.๕ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๒ TB จำนวน ๑ หน่วย
- ๓.๖ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ชนิด Solid State Drive หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๒๕๐ GB จำนวน ๑ หน่วย

ลงชื่อ .....ประธานกรรมการ  
(ผศ.ดร.รุ่งโรจน์ พงศ์กิจวิฑูร)

ลงชื่อ .....กรรมการ  
(นายกริช กองศรีมา)

ลงชื่อ .....กรรมการ  
(นายมานิช ถินสูงเนิน)

ลงชื่อ .....กรรมการ  
(นางนันทน์ภัส เหลื่อมสีจันทร์)

ลงชื่อ .....กรรมการ  
(นายสุรเดช เดชชัยพิทักษ์)

๓.๗ มี DVD-RW หรือดีกว่า จำนวน ๑ หน่วย

๓.๘ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า และสามารถทำงานแบบ Wake on LAN ได้ ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง

๓.๘ มีช่องเชื่อมต่อแบบ USB ๓.๐ หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง

๓.๑๐ มีแป้นพิมพ์ แบบ USB ที่มีจำนวนแป้นกด (Key) ไม่น้อยกว่า ๑๐๔ Keys เป็นแบบแยก ส่วนมีตัวอักษรภาษาไทย/ภาษาอังกฤษ ติดบนแป้นกด อย่างถาวร

๓.๑๑ มีเมาส์ แบบ USB ทำงานแบบ Optical Mouse จำนวน ๑ หน่วย พร้อมแผ่นรองเมาส์

๓.๑๒ มีจอภาพเป็นแบบ LED หรือดีกว่า ซึ่งมี Display Max Resolution ไม่น้อยกว่า ๑๙๒๐x๑๐๘๐ และมีขนาดไม่น้อยกว่า ๒๑ นิ้ว โดยมีช่องสัญญาณแบบ DVI หรือ HDMI จำนวน ๑ หน่วย

#### ๔. คุณลักษณะทั่วไป

๔.๑ มีตัวเครื่อง จอรับภาพ แป้นพิมพ์ และเมาส์ เป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกัน โดยต้องไม่ผ่านการใช้งานมาก่อน และติดตั้งซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการ Windows ๑๐

๔.๒ ผลิตภัณฑ์ที่เสนอจะต้องมีศูนย์บริการ ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับผลิตภัณฑ์ที่เสนอ ตั้งอยู่ในประเทศไทย เพื่อประโยชน์ในการเข้ารับบริการหลังการขาย และศูนย์บริการดังกล่าว จะต้องได้รับรองมาตรฐานการให้บริการในระดับสากล (ISO) พร้อมแนบเอกสารรับรองโดยผู้เสนอราคาต้องยื่นทางระบบอิเล็กทรอนิกส์เพื่อให้คณะกรรมการพิจารณาฯ ตามระยะเวลาที่ มหาวิทยาลัยกำหนด

๔.๓ ผลิตภัณฑ์ที่เสนอจะต้องได้รับรองมาตรฐานจากสถาบันในระดับสากลดังต่อไปนี้เป็นอย่างน้อย

๔.๓.๑ มาตรฐานการแผ่กระจายแม่เหล็กไฟฟ้า FCC

๔.๓.๒ มาตรฐานความปลอดภัย CE หรือ UL

๔.๓.๓ มาตรฐานการประหยัดพลังงาน Energy Star หรือเทียบเท่า

๔.๓.๔ มาตรฐานเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม EPEAT

---

ลงชื่อ .....ประธานกรรมการ  
(ผศ.ดร.รุ่งโรจน์ พงศ์กิจวิฑูร)

ลงชื่อ .....กรรมการ  
(นายกริช กองศรีมา)

ลงชื่อ .....กรรมการ  
(นายมานaix ถินสูงเนิน)

ลงชื่อ .....กรรมการ  
(นางนันท์นภัส เหลื่อมสีจันทร์)

ลงชื่อ .....กรรมการ  
(นายสุรเดช เดชชัยพิทักษ์)

---

ลงชื่อ .....ประธานกรรมการ  
(ผศ.ดร.รุ่งโรจน์ พงศ์กิจวิฑูร)

ลงชื่อ .....กรรมการ  
(นายกริช กองศรีมา)

ลงชื่อ .....กรรมการ  
(นายมานิช ถินสูงเนิน)

ลงชื่อ .....กรรมการ  
(นางนันทน์ภัส เหลื่อมสีจันทร์)

ลงชื่อ .....กรรมการ  
(นายสุรเดช เดชชัยพิทักษ์)