

ร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)  
รายการ ครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์เพื่อเทคโนโลยีอุตสาหกรรม จำนวน 1 ระบบ

1. ความเป็นมาและวัตถุประสงค์

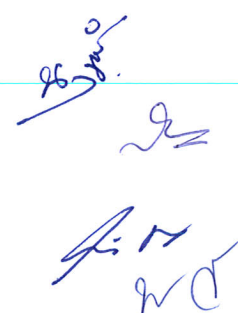
ด้วยคณะเทคโนโลยีและการจัดการอุตสาหกรรมเป็นสถานศึกษาดำเนินการจัดการเรียนการสอนเพื่อผลิตบัณฑิตทางด้าน เทคโนโลยีสารสนเทศ การจัดการอุตสาหกรรม การบริหารงานก่อสร้าง และวิศวกรรมเกษตร โดยมีนักศึกษาประมาณ 1000 คน โดยในการจัดการเรียนการสอนของทุกศาสตร์ความรู้ที่มีความจำเป็นที่จะต้องใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ประกอบการเรียนการสอนเป็นสำคัญสำหรับการเรียนรู้และฝึกฝนเพื่อให้ผู้เรียนได้เกิดทักษะและความชำนาญในการใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในสาขาวิชาต่าง ๆ ที่มีการจัดการเรียนการสอนภายในคณะ

เทคโนโลยีได้พัฒนาไปอย่างรวดเร็วทำให้ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ มีการพัฒนาเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา การจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์ที่สามารถตอบสนองความต้องการของผู้เรียนนั้นควรได้รับการสนับสนุนให้มีเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีฟังก์ชันใหม่ๆ ทำให้การแสดงผลได้รวดเร็วมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ในอนาคตเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีการใช้จัดการเรียนการสอนอยู่อาจไม่สามารถรองรับโปรแกรมคอมพิวเตอร์รุ่นใหม่ที่มีการพัฒนาใหม่อยู่ตลอดเวลา จึงทำให้คณะเทคโนโลยีและการจัดการอุตสาหกรรมเห็นความจำเป็นในการจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์ ที่มีฮาร์ดแวร์รุ่นใหม่ เพื่อไว้รองรับการใช้งานให้สอดคล้องกับซอฟต์แวร์รุ่นใหม่ที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน ซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นในการจัดการเรียนการสอนให้กับนักศึกษา

ดังนั้น คณะเทคโนโลยีและการจัดการอุตสาหกรรม เล็งเห็นประโยชน์ของนักศึกษาเป็นสำคัญ คณะฯ จึงมีความต้องการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์เพื่อเทคโนโลยีอุตสาหกรรม เพื่อใช้ในการเรียนการสอน และเพิ่มพูนทักษะให้กับนักศึกษาต่อไป

2. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- 2.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 2.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 2.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 2.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 2.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 2.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 2.7 เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว



2.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

2.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งสละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

2.10 ผู้ยื่นข้อเสนอยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

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

2.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(1) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า 1 ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(2) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีกิจการรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า 1 ล้านบาท

(3) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน 500,000.00 บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน 90 วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอ ในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(4) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุน

967  


หลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบโดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอจนถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน)

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

(5.1) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(5.2) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ 10) พ.ศ. 2561

### 3. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (Terms of Reference : TOR)

ครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์เพื่อเทคโนโลยีอุตสาหกรรม จำนวน 1 ระบบ มีรายละเอียดตามเอกสารแนบ

### 4. ระยะเวลาส่งมอบพัสดุ

กำหนดส่งมอบภายใน 90 วันนับถัดจากลงนามในสัญญา

### 5. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอครั้งนี้ มหาวิทยาลัยจะพิจารณาคัดสินโดยใช้เกณฑ์ราคา

### 6. วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับการจัดสรร

วงเงินงบประมาณ 1,972,000.00 บาท (หนึ่งล้านเก้าแสนเจ็ดหมื่นสองพันบาทถ้วน)

### 7. เงื่อนไขและการจ่ายเงิน

การจ่ายเงินเป็นไปตามเงื่อนไขที่มหาวิทยาลัยกำหนด

### 9. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับคิดในอัตราร้อยละ 0.20 ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

### 10. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง (ถ้ามี)

ระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่องไม่น้อยกว่า 1 ปี

๙๖๓  
๙๖๓  
๙๖๓  
๙๖๓

ข้อกำหนดรายละเอียดครุภัณฑ์  
คณะเทคโนโลยีและการจัดการอุตสาหกรรม  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ วิทยาเขตปทุมธานี  
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567  
.....

1. รายการครุภัณฑ์ที่ต้องการ

ครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์เพื่อเทคโนโลยีอุตสาหกรรม จำนวน 1 ระบบ

2. รายละเอียดครุภัณฑ์ ประกอบด้วย

2.1 เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานประมวลผล จำนวน 40 เครื่อง มีคุณลักษณะดังต่อไปนี้

- 2.1.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) สถาปัตยกรรมแบบ 12th Generation Intel Core i5 ที่มี core ไม่น้อยกว่า 6 core 12 Threads มีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุดไม่น้อยกว่า 4.4 GHz และมีหน่วยความจำชนิดแคช ไม่น้อยกว่า 18 MB หรือดีกว่า
- 2.1.2 มีเมนบอร์ด (Main Board) Chipset แบบ Intel Q670 chipset หรือ ดีกว่า
- 2.1.3 มี BIOS ชนิด UEFI BIOS ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมายซึ่งมีเครื่องหมายการค้าเดียวกับเครื่องคอมพิวเตอร์
- 2.1.4 มีหน่วยความจำหลักชนิด DDR4-3200 MT/s หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 8 GB โดยรองรับการขยายหน่วยความจำเพิ่มได้อีกไม่น้อยกว่า 64 GB
- 2.1.5 มีฮาร์ดดิสก์ที่มีขนาดความจุไม่ต่ำกว่า 1 TB แบบ SATA 6Gb/s หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย และแบบ Solid State ขนาดไม่น้อยกว่า 256 GB จำนวน 1 หน่วย
- 2.1.6 มี Internal Slots ชนิด M.2 ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 2.1.7 มีช่องเสียบขยายอุปกรณ์ Internal Slots แบบ PCIe x16 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 Slots
- 2.1.8 มีพอร์ตเชื่อมต่อจอภาพแสดงผลชนิด HDMI ไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต และชนิด DisplayPort หรือ VGA ไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต
- 2.1.9 มีอุปกรณ์เครือข่าย Ethernet ความเร็ว 10/100/1000 Mbps หรือ Gigabit Ethernet โดยมีช่องสำหรับเชื่อมต่อสัญญาณแบบ RJ-45 ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 2.1.10 มีพอร์ตสื่อสารแบบ USB ชนิด USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 8 พอร์ต โดยเป็นชนิด USB 3.0 หรือดีกว่าอยู่ด้านหน้าไม่น้อยกว่า 2 พอร์ต
- 2.1.11 มี Hardware ทำหน้าที่เข้ารหัสและถอดรหัสข้อมูลโดยเฉพาะตามมาตรฐาน TPM 1.2 หรือดีกว่า Build in บนแผงวงจรหลัก
- 2.1.12 มี Wireless LAN ตามมาตรฐาน 802.11a/b/g/n และ Bluetooth ติดตั้งภายในตัวเครื่อง
- 2.1.13 มีแป้นพิมพ์ (Keyboard) แบบ USB ซึ่งมีทั้งอักษรภาษาไทย ภาษาอังกฤษ ตัวเลข และปุ่มฟังก์ชันบนแป้นพิมพ์พร้อม Optical Mouse แบบ USB เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกับเครื่องคอมพิวเตอร์
- 2.1.14 มีระบบปฏิบัติการ Disk Operating System (DOS) หรือดีกว่า
- 2.1.15 บริษัทผู้ผลิตเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องมีระบบ Online Support ที่ให้บริการ Download คู่มือ, Drive และ Bios Update ผ่านทางระบบ Internet

- 2.1.16 จอภาพมีขนาดไม่น้อยกว่า 23.8 นิ้ว โดยมีความละเอียดของจอภาพ 1920 x 1080 หรือดีกว่า
- 2.1.17 จอภาพมีค่า Refresh Rate ไม่น้อยกว่า 50 Hz
- 2.1.18 จอภาพมีช่องเชื่อมต่อแบบ HDMI จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง และ VGA Port จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 2.1.19 จอภาพมีค่า Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 1000:1
- 2.1.20 จอภาพมี Response Time ไม่เกิน 5 ms

## 2.2 เครื่องสำรองไฟ ขนาด 800VA จำนวน 40 เครื่อง มีคุณลักษณะดังต่อไปนี้

- 2.2.1 เครื่องสำรองไฟฟ้าเป็นแบบ Line Interactive Stabilizer ขนาด 800VA หรือดีกว่า
- 2.2.2 เครื่องสำรองไฟฟ้าควบคุมการทำงานด้วยไมโครโปรเซสเซอร์
- 2.2.3 สามารถรับไฟฟ้าขาเข้า (INPUT) 220VAC  $\pm$ 25%
- 2.2.4 สามารถจ่ายไฟฟ้าขาออก (OUTPUT) 220VAC  $\pm$ 5%
- 2.2.5 เครื่องสำรองไฟฟ้ามีระบบ Fuse Protection และ Surge Protection หรือดีกว่า
- 2.2.6 ได้รับมาตรฐาน ISO 9001, ISO 14001 หรือ มอก.1291

## 3. เงื่อนไขอื่นๆ

- 3.1 เงินค่าพัสดุสำหรับการซื้อครั้งนี้ได้มาจากเงินงบประมาณแผ่นดิน-เงินจัดสรร ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 การจัดซื้อครั้งนี้จะมีการลงนามในสัญญาหรือข้อตกลงเป็นหนังสือได้ต่อเมื่อพระราชบัญญัติงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 มีผลใช้บังคับและได้รับจัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 จากสำนักงบประมาณแล้ว สำหรับกรณีที่มิได้รับการจัดสรรงบประมาณรายจ่ายเพื่อการจัดหาในครั้งดังกล่าวมหาวิทยาลัยสามารถยกเลิกการจัดหาได้
- 3.2 ผู้เสนอราคาจะต้องชี้แจงการนำเข้าของครุภัณฑ์ที่ขนส่งเข้ามาทางใด โดยนำเอกสารในวันส่งมอบครุภัณฑ์และให้ปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์ กรณีนำเข้าทางเรือ
- 3.3 ผู้เสนอราคาต้องแนบเอกสารข้อกำหนดคุณลักษณะของครุภัณฑ์ ซึ่งตรงหรือดีกว่าที่กำหนดไว้ในเอกสารนี้โดยต้องแนบแคตตาล็อกซึ่งเป็นเอกสารจากผู้ผลิต โดยระบุปีที่ออกรุ่นที่เสนอราคาอย่างชัดเจนประกอบการเสนอราคา
- 3.4 ผู้เสนอราคาต้องจัดทำตารางเปรียบเทียบข้อกำหนดตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ของมหาวิทยาลัยกับครุภัณฑ์ที่เสนอ โดยอ้างอิงหัวข้อและหน้าของเอกสาร
- 3.5 ผู้เสนอราคาจะต้องรับประกันคุณภาพสินค้าและระบบที่นำเสนอทั้งหมดเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี พร้อมบริการซ่อมแก้ไข ณ สถานที่ติดตั้ง (Onsite Service) โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย ค่าแรง ค่าบริการ ค่าขนส่ง และอะไหล่ และต้องดำเนินการซ่อมและแก้ไขให้ใช้งานได้ติดตั้งเดิม ภายในระยะเวลา 15 วัน นับจากวันที่ได้รับแจ้ง
- 3.6 มีคู่มือประกอบการใช้งานภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษอย่างน้อย 1 ชุด

96/10/20  
A.M.  
S  
n d