

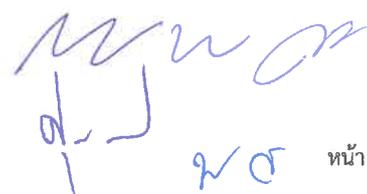
ข้อกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (Term of Reference: TOR)
รายการ ชุดฝึกการทำงานระบบส่งกำลังในงานอุตสาหกรรม จำนวน 1 ชุด

1. ความเป็นมาและวัตถุประสงค์

ในยุคที่อุตสาหกรรมมีการพัฒนาไปอย่างรวดเร็ว การควบคุมการทำงานของระบบเครื่องจักรและสายการผลิตได้เปลี่ยนจากการควบคุมแบบกลไกไปสู่ระบบอัตโนมัติที่ใช้เทคโนโลยีขั้นสูงมากขึ้น โดยเฉพาะระบบส่งกำลังที่ทำงานร่วมกับระบบไฮดรอลิกส์ นิวแมติกส์ และระบบควบคุมอัตโนมัติ ซึ่งมีบทบาทสำคัญในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ความแม่นยำ และความปลอดภัย เพื่อให้การเรียนการสอนสอดคล้องกับแนวโน้มของภาคอุตสาหกรรม จำเป็นต้องมีสื่อการเรียนรู้ที่สามารถจำลองสถานการณ์จริงได้อย่างใกล้เคียงที่สุด โดยเฉพาะการทำงานของระบบส่งกำลังที่รวมระบบไฮดรอลิกส์ นิวแมติกส์ ระบบควบคุมอัตโนมัติ และการควบคุมผ่านหน้าจอสัมผัส (Touch Screen) ซึ่งจะช่วยให้นักศึกษาเข้าใจหลักการทำงานของระบบโดยรวม และสามารถฝึกปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- 2.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 2.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 2.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 2.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 2.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 2.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 2.7 เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- 2.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอราคารายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- 2.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งสละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- 2.10 ผู้ยื่นข้อเสนอยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้
กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก
ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย
กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก
กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ



สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่ง เป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอผู้เข้าร่วมค้า ทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

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 ซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า 1 ล้านบาท

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

(4) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่า งบประมาณที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุน หลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน)

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

(5.1) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

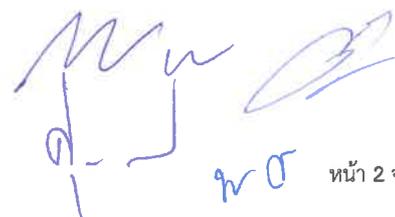
(5.2) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ 10) พ.ศ. 2561

3. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (Term of Reference: TOR)

รายการ ชุดฝึกการทำงานระบบส่งกำลังในงานอุตสาหกรรม จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดตามเอกสารแนบ

4. ระยะเวลาส่งมอบพัสดุ

ภายใน 150 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา



5. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ
ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอครั้งนี้ มหาวิทยาลัยจะพิจารณาคัดสินโดยใช้เกณฑ์ราคา
6. วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับการจัดสรร
วงเงิน 3,998,000.00 บาท (สามล้านเก้าแสนเก้าหมื่นแปดพันบาทถ้วน)
7. งวดงานและการจ่ายเงิน
การจ่ายเงินเป็นไปตามเงื่อนไขที่มหาวิทยาลัยกำหนด
8. อัตราค่าปรับ
อัตราร้อยละ 0.20 ของราคาส่งของที่ยังไม่ได้รับมอบ
9. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง (ถ้ามี)
ระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่องไม่น้อยกว่า 1 ปี



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
ชุดฝึกการทำงานระบบส่งกำลังในงานอุตสาหกรรม จำนวน 1 ชุด

1. รายละเอียดทั่วไป

ชุดฝึกการทำงานระบบส่งกำลังในงานอุตสาหกรรม จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย

- | | |
|--|--------------|
| 1. ชุดฝึกทดลองระบบไฮดรอลิกส์ | จำนวน 1 ชุด |
| 2. ชุดฝึกทดลองระบบนิวแมติกส์ลม | จำนวน 5 ชุด |
| 3. ชุดโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ (PLC) พร้อมโหลดทดสอบ | จำนวน 5 ชุด |
| 4. จอแสดงผลแบบสัมผัส | จำนวน 40 ชุด |
| 5. เครื่องประมวลผลแบบตั้งโต๊ะ | จำนวน 5 ชุด |
| 6. โต๊ะปฏิบัติการ | จำนวน 3 ตัว |
| 7. แก้อั้วห้องปฏิบัติการ | จำนวน 40 ตัว |

2. คุณลักษณะทางด้านเทคนิค

2.1 ชุดฝึกทดลองระบบไฮดรอลิกส์ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

- 2.1.1 แผงทดลองระบบไฮดรอลิกส์แบบอลูมิเนียมโปรไฟล์ หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด
- 2.1.2 ชุดปั๊มจ่ายน้ำมันไฮดรอลิกส์ (Hydraulic Pump Unit) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด
 - 2.1.2.1 มอเตอร์มีจำนวนแรงม้าไม่น้อยกว่า 1 HP หรือ 0.75 kW
 - 2.1.2.2 แรงดันไฟฟ้าใช้งาน 220 V. 50 Hz
 - 2.1.2.3 สามารถสร้างแรงดันสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 100 kgf/cm²
 - 2.1.2.4 แรงดันใช้งานครอบคลุมช่วง 40 – 60 kgf/cm²
- 2.1.3 ชุดสายต่อวงจรไฮดรอลิกส์ (Piping Hose Set) จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชุด ภายใน 1 ชุด ประกอบด้วย
 - 2.1.3.1 ขนาดความยาวสาย 600 มม. จำนวนไม่น้อยกว่า 5 เส้น
 - 2.1.3.2 ขนาดความยาวสาย 1000 มม. จำนวนไม่น้อยกว่า 5 เส้น
 - 2.1.3.3 ขนาดความยาวสาย 1200 มม. จำนวนไม่น้อยกว่า 5 เส้น
- 2.1.4 กระจบอกสูบล้างงานสองทาง จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ตัว
 - 2.1.4.1 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของกระจบอกสูบไม่น้อยกว่า 25 มม.
 - 2.1.4.2 ระยะชักของก้านสูบไม่น้อยกว่า 190 มม.
 - 2.1.4.3 ทนแรงดันสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 60 kgf/cm²
- 2.1.5 กระจบอกสูบล้างงานทางเดียว จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ตัว
 - 2.1.5.1 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของกระจบอกสูบไม่น้อยกว่า 25 มม.
 - 2.1.5.2 ระยะชักของก้านสูบไม่น้อยกว่า 100 มม.
 - 2.1.5.3 ทนแรงดันสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 60 kgf/cm²
- 2.1.6 วาล์ว 4/2 สั่งงานด้วยคั่นโยกดันกลับด้วยสปริงทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า 80 kgf/cm² จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว
- 2.1.7 วาล์ว 4/3 สั่งงานด้วยคั่นโยกแบบค้างตำแหน่ง จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว
 - 2.1.7.1 ที่ตำแหน่งกลางของวาล์ว A, B, P, T ปิด



- 2.1.7.2 ทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า 80 kgf/cm²
- 2.1.8 วาล์วจำกัดแรงดันแบบปรับค่าได้ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว
 - 2.1.8.1 สามารถปรับระดับแรงดันทำงานได้ด้วยมือ
 - 2.1.8.2 ทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า 80 kgf/cm²
- 2.1.9 วาล์วจำกัดแรงดันแบบปรับค่าได้ แบบควบคุมจากภายนอก จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว
 - 2.1.9.1 สามารถปรับระดับแรงดันทำงานได้ด้วยมือ
 - 2.1.9.2 ทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า 80 kgf/cm²
- 2.1.10 วาล์วทำงานตามระดับแรงดัน Sequence Valve จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว
 - 2.1.10.1 สามารถปรับระดับแรงดันทำงานได้ด้วยมือ
 - 2.1.10.2 ทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า 80 kgf/cm²
- 2.1.11 มอเตอร์ไฮดรอลิกส์ (Hydraulic Motor) ทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า 60 kgf/cm² จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว
- 2.1.12 วาล์วควบคุมอัตราการไหลทางเดียว ทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า 80 kgf/cm² จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว
- 2.1.13 วาล์วควบคุมอัตราการไหลสองทาง ทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า 80 kgf/cm² จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว
- 2.1.14 วาล์ว เปิด- ปิด ทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า 80 kgf/cm² จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ตัว
- 2.1.15 วาล์วควบคุมความดันจำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว
 - 2.1.15.1 สามารถปรับระดับแรงดันทำงานได้ด้วยมือ
 - 2.1.15.2 ทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า 80 kgf/cm²
- 2.1.16 ชุดแบ่งจ่ายน้ำมันพร้อมมาตรวัดแรงดัน จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว
 - 2.1.16.1 มีหัวจ่ายน้ำมัน ไม่น้อยกว่า 3 หัว
 - 2.1.16.2 มาตรวัดแรงดันสามารถวัดระดับแรงดันครอบคลุมช่วงตั้งแต่ 0~100 kgf/cm²
- 2.1.17 ชุดแบ่งจ่ายน้ำมันแบบ 6 หัวจ่าย จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว
 - 2.1.17.1 ทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า 80 kgf/cm²
 - 2.1.17.2 มีจำนวนหัวจ่ายไม่น้อยกว่า 6 หัว
- 2.1.18 ชุดแบ่งจ่ายน้ำมันแบบ 3 หัวจ่าย 2 แฉก ทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า 80 kgf/cm² จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว
- 2.1.19 วาล์วกำหนดทิศทางระดับแรงดันเริ่มต้นในการทำงาน 5 kgf/cm² จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ตัว
- 2.1.20 ข้อต่อสามทาง จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ตัว
- 2.1.21 วาล์ว 4/2 สั่งงานด้วยไฟฟ้าต้นกลับด้วยสปริงสามารถทนแรงดันสูงสุดขณะทำงานได้ไม่น้อยกว่า 80 kgf/cm² จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว
- 2.1.22 วาล์ว 4/3 สั่งงานด้วยไฟฟ้า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว
 - 2.1.22.1 ที่ตำแหน่งกลางของวาล์ว A, B, P, T ปิด
 - 2.1.22.2 สามารถทนแรงดันสูงสุดขณะทำงานได้ไม่น้อยกว่า 80 kgf/cm²
- 2.1.23 วาล์ว 4/3 สั่งงานด้วยไฟฟ้า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว



- 2.1.23.1 ที่ตำแหน่งกลางของวาล์ว A, B ปิด - P, T ต่อกัน
- 2.1.23.2 สามารถทนแรงดันสูงสุดขณะทำงานได้ไม่น้อยกว่า 80 kgf/cm²
- 2.1.24 สวิตช์ความดันแบบปรับค่าได้ สามารถปรับย่านการทำงานได้ครอบคลุมช่วง 10 – 60 kgf/cm² จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว
- 2.1.25 ชุดกล่องรีเลย์ไฟฟ้า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด
 - 2.1.25.1 ในกล่องประกอบด้วยรีเลย์ไฟฟ้า จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ตัว
 - 2.1.25.2 รีเลย์แต่ละตัวมีชุดหน้าสัมผัสแบบ ปกติเปิด-ปิด ไม่น้อยกว่า 4 ชุด
 - 2.1.25.3 มีระดับสัญญาณไฟเลี้ยงแบบ DC 24 V.
- 2.1.26 ชุดกล่องรีเลย์หน่วงเวลา จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด
 - 2.1.26.1 ในกล่องประกอบด้วยรีเลย์หน่วงเวลาเปิด จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว และรีเลย์หน่วงเวลาปิด จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว
 - 2.1.26.2 รีเลย์หน่วงเวลาแต่ละตัวมีชุดหน้าสัมผัสแบบปกติเปิด ไม่น้อยกว่า 2 ชุด และชุดหน้าสัมผัสแบบปกติปิด ไม่น้อยกว่า 2 ชุด
 - 2.1.26.3 มีระบบการทำงานและแสดงผลเป็นแบบดิจิตอล
 - 2.1.26.4 มีระดับสัญญาณไฟเลี้ยงแบบ DC 24 V.
- 2.1.27 ชุดกล่องสวิตช์ไฟฟ้า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด
 - 2.1.27.1 ในกล่องประกอบด้วยสวิตช์ไฟฟ้า จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ตัว
 - 2.1.27.2 มีสวิตช์แบบกดล็อก จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว
 - 2.1.27.3 มีสวิตช์แบบไม่ล็อก จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ตัว
 - 2.1.27.4 สวิตช์แต่ละตัวมีหลอดไฟ ขนาด DC 24 V.
- 2.1.28 สวิตช์จำกัดระยะด้านซ้ายมีหน้าสัมผัสแบบปกติ เปิด-ปิด จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว
- 2.1.29 สวิตช์จำกัดระยะด้านขวามีหน้าสัมผัสแบบปกติ เปิด-ปิด จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว
- 2.1.30 ชุดแหล่งจ่ายไฟฟ้าแบบกระแสตรงมีขนาดสัญญาณอินพุท AC 220 V. 50 Hz จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด
- 2.1.31 ชุดสายไฟต่อวงจรแบบสวมไว (Connection cable set) มีสายไฟต่างสีกันไม่น้อยกว่า 2 สี จำนวน 100 เส้น
- 2.1.32 ตู้หรือลิ้นชักจัดเก็บอุปกรณ์ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตู้

2.2 ชุดฝึกทดลองระบบนิวแมติกส์ลม จำนวน 5 ชุด แต่ละชุดประกอบด้วย

- 2.2.1 ชุดกรองและปรับระดับแรงดัน จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว
 - 2.2.1.1 มีย่านการทำงานครอบคลุมช่วง 0.5 – 8 kgf/cm²
 - 2.2.1.2 มีระดับการกรอง 40 ไมครอนหรือดีกว่า
- 2.2.2 ชุดแบ่งจ่ายลม จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด
 - 2.2.2.1 มีจำนวนช่องแบ่งจ่ายลมไม่น้อยกว่า 8 ช่อง
 - 2.2.2.2 มีวาล์วเปิด-ปิด
- 2.2.3 ครอบอกสูบลมทำงานทางเดียว จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว
 - 2.2.3.1 ครอบอกสูบลมมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 20 มม.
 - 2.2.3.2 มีระยะการเคลื่อนที่ของก้านสูบไม่น้อยกว่า 50 มม.

- 2.2.4 กระจกสองทางแบบมีระบบกันกระแทก จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ตัว
 - 2.2.4.1 กระจกสองทางมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 20 มม.
 - 2.2.4.2 มีระยะการเคลื่อนที่ของก้านสูบไม่น้อยกว่า 100 มม.
- 2.2.5 กระจกสองทางแบบไม่มีระบบกันกระแทก จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ตัว
 - 2.2.5.1 กระจกสองทางมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 20 มม.
 - 2.2.5.2 มีระยะการเคลื่อนที่ของก้านสูบไม่น้อยกว่า 100 มม.
- 2.2.6 วาล์วปรับอัตราการไหลทางเดียวมีย่านความดันในการทำงานครอบคลุมช่วง 1 – 6 kgf/cm² จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ตัว
- 2.2.7 วาล์วเร่งระบายลมมีย่านความดันในการทำงานครอบคลุมช่วง 1 – 6 kgf/cm² จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว
- 2.2.8 วาล์ว 3/2 ปกติปิดแบบปุ่มกดมีย่านความดันในการทำงานครอบคลุมช่วง 1 – 6 kgf/cm² จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ตัว
- 2.2.9 วาล์ว 5/2 แบบปิดค้างตำแหน่งมีย่านความดันในการทำงานครอบคลุมช่วง 1 – 6 kgf/cm² จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว
- 2.2.10 วาล์ว 3/2 ปกติปิดแบบโรเลอร์ทำงานสองทางมีย่านความดันในการทำงานครอบคลุมช่วง 1 – 6 kgf/cm² จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ตัว
- 2.2.11 วาล์ว 3/2 ปกติปิด แบบโรเลอร์ทำงานด้านซ้ายทางเดียวมีย่านความดันในการทำงานครอบคลุมช่วง 1 – 6 kgf/cm² จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว
- 2.2.12 วาล์ว 3/2 ปกติปิด แบบโรเลอร์ทำงานด้านขวาทางเดียวมีย่านความดันในการทำงานครอบคลุมช่วง 2 – 6 kgf/cm² จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว
- 2.2.13 วาล์ว 3/2 ปกติปิด แบบสั่งงานด้วยลมด้านเดียวมีย่านความดันในการทำงานครอบคลุมช่วง 2 – 6 kgf/cm² จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว
- 2.2.14 วาล์ว 5/2 แบบสั่งงานด้วยลมด้านเดียวมีย่านความดันในการทำงานครอบคลุมช่วง 2 – 6 kgf/cm² จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว
- 2.2.15 วาล์ว 5/2 แบบสั่งงานด้วยลมทั้งสองด้านมีย่านความดันในการทำงานครอบคลุมช่วง 2 – 6 kgf/cm² จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ตัว
- 2.2.16 วาล์วลมเดี่ยวมีย่านความดันในการทำงานครอบคลุมช่วง 1 – 6 kgf/cm² จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว
- 2.2.17 วาล์วลมคู่ มีย่านความดันในการทำงานครอบคลุมช่วง 1 – 6 kgf/cm² จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว
- 2.2.18 มาตรวัดแรงดันลม จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ตัว
 - 2.2.18.1 มีย่านการวัดความดันครอบคลุมช่วง 0 – 9 kgf/cm²
 - 2.2.18.2 มีความโตของหน้าปัดไม่น้อยกว่า 35 มม.
- 2.2.19 วาล์วหน่วงเวลาสามารถหน่วงเวลาได้ไม่น้อยกว่า 6 วินาที จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว
- 2.2.20 ข้อต่อสามทาง 6 มม. จำนวนไม่น้อยกว่า 10 ตัว
- 2.2.21 สายลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 มม. จำนวนไม่น้อยกว่า 25 เมตร
- 2.2.22 ปุ่มลมและถังเก็บลม ขนาด ¼HP จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด



- 2.3 ชุดโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ (PLC) พร้อมโหลดทดสอบ จำนวน 5 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
- 2.3.1 มีจำนวนจุดต่อภาคอินพุทไม่น้อยกว่า 16 จุด
 - 2.3.2 มีจำนวนจุดต่อภาคเอาต์พุทไม่น้อยกว่า 16 จุด
 - 2.3.3 มีเอาต์พุทแบบรีเลย์หรือแบบทรานซิสเตอร์
 - 2.3.4 สามารถรับสัญญาณ High Speed Pulse อินพุท ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
 - 2.3.5 มีขนาดหน่วยความจำของโปรแกรมไม่น้อยกว่า 64K step
 - 2.3.6 มีช่องสื่อสารข้อมูลแบบ Ethernet พร้อมรองรับการสื่อสารแบบ SLMP, Modbus TCP และ CC-Link ภายในตัว หรือดีกว่า
 - 2.3.7 มีช่องต่อสัญญาณอินพุทแบบอนาล็อกจำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่องสัญญาณ
 - 2.3.8 มีช่องต่อสัญญาณเอาต์พุทแบบอนาล็อกจำนวน 1 ช่องสัญญาณ
 - 2.3.9 มีช่องสำหรับใส่ SD Memory Card อย่างน้อย 1 ช่อง
 - 2.3.10 มีสวิตช์สำหรับเลือกการทำงานให้อยู่ในโหมด RUN/STOP/RESET หรือดีกว่า
 - 2.3.11 รับสัญญาณไฟเลี้ยงขนาดครอบคลุมช่วงตั้งแต่ 100 - 240 โวลต์
 - 2.3.12 มีช่องสื่อสารข้อมูลแบบ RS485 พร้อมรองรับการสื่อสารแบบ Modbus RTU หรือดีกว่า
 - 2.3.13 สายโหลดข้อมูล จำนวนไม่น้อยกว่า 1 เส้นต่อชุด
 - 2.3.14 มีสายไฟสำหรับต่อทดลอง จำนวนไม่น้อยกว่า 35 เส้นต่อชุด
 - 2.3.15 ตัว PLC ต้องติดตั้งอยู่ในกระบะเป่า
 - 2.3.16 มีโปรแกรมใช้งานร่วมเป็นโปรแกรมที่ใช้งานร่วมกับโปรแกรมเมเบิลโลจิกคอนโทรลเลอร์
 - 2.3.16.1 โปรแกรมรองรับมาตรฐาน IEC 61131-3 หรือเทียบเท่า
 - 2.3.16.2 สามารถตั้งค่าโมดูลเสริมโดยการลากโมดูลมาวางและทำการตั้งค่าพารามิเตอร์ได้โดยตรง
 - 2.3.16.3 โปรแกรมมีเครื่องมือในตั้งค่าพารามิเตอร์โมดูลควบคุมการเคลื่อนที่ เช่น โมดูลพารามิเตอร์และตำแหน่งของเซอร์โวมอเตอร์ได้
 - 2.3.16.4 โปรแกรมมีไลบรารีของ FB (Function block) ที่สามารถเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ภายนอกได้ เช่น RFID และ Vision sensor เป็นต้น
 - 2.3.16.5 โปรแกรมมีโมดูล FB ที่สามารถนำมาใช้งานบนแลตเตอร์ได้ หรือดีกว่า
 - 2.3.16.6 โปรแกรมมีไลบรารีโมดูลอุปกรณ์ที่สามารถนำมาสร้างระบบได้ เช่น PLC CPU, Power Supply, I/O, Analog Input, Analog Output เป็นต้น
 - 2.3.16.7 สามารถลดความซ้ำซ้อนในการทำงานของโปรแกรมโดยการกำหนดตัวแปร (Labels) แบบ Global เพื่อใช้งานในการเขียนโปรแกรมหรือประยุกต์ใช้งานร่วมกับโปรแกรมอื่น ๆ เช่น โปรแกรม SCADA โดยสามารถกำหนดรูปแบบชนิดของตัวแปรแบบต่าง ๆ ได้
 - 2.3.16.8 สามารถเรียกดูการทำงานของโปรแกรมแบบออนไลน์เพื่อตรวจสอบการทำงานของโปรแกรมได้รวมถึงสามารถดูสถานะตำแหน่งหน่วยความจำต่าง ๆ ได้
 - 2.3.16.9 สามารถจำลองการทำงานของโปรแกรมแบบออฟไลน์ได้ในโปรแกรมโดยไม่ต้องต่ออุปกรณ์จริง



- 2.3.16.10 โปรแกรมสามารถแสดงผลการวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นผ่านหน้าต่างโปรแกรมสำหรับระบบ CC-Link IE Field ได้
- 2.3.17 ชุดทดสอบการทำงานร่วมกับ PLC จำนวน 5 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
 - 2.3.17.1 โมดูลมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง หรือดีกว่า
 - 2.3.17.2 โมดูล 7 – Segment หรือดีกว่า
 - 2.3.17.3 โมดูลหลอดไฟ หรือดีกว่า
 - 2.3.17.4 กระจกใสขนาดไม่น้อยกว่า 20 มม. ระยะชักไม่น้อยกว่า 100 มม.
 - 2.3.17.5 แหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสตรงขนาดไม่เกิน 24 V
 - 2.3.17.6 ชุดทดสอบติดตั้งบนแผงอลูมิเนียมโปรไฟล์ขนาดไม่น้อยกว่ายาว 40 ซม. กว้าง 30 ซม.
- 2.4 จอแสดงผลแบบสัมผัส จำนวน 40 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
 - 2.4.1 หน้าจอ Touch screen เป็นอุปกรณ์แสดงผลชนิด TFT colour LCD
 - 2.4.2 ขนาดหน้าจอไม่น้อยกว่า 5.6 นิ้ว
 - 2.4.3 หน้าจอมีความละเอียดไม่น้อยกว่า 640 x 480 dots
 - 2.4.4 หน่วยความจำสำหรับการจัดเก็บภายใน (ROM) ไม่น้อยกว่า 32 MB
 - 2.4.5 หน่วยความจำสำหรับการประมวลผล (RAM) ไม่น้อยกว่า 80 MB
 - 2.4.6 มี Battery สำหรับ Backup ข้อมูล (SRAM data, clock data)
 - 2.4.7 สามารถเชื่อมต่อ RS-232, RS-422/485, Ethernet, USB
 - 2.4.8 มีช่องใส่ SD Card อย่างน้อย 1 ช่อง
 - 2.4.9 สามารถต่ออินเตอร์เฟส CC-Link
 - 2.4.10 มีโปรแกรมประกอบการใช้งาน
 - 2.4.10.1 เป็นโปรแกรมที่ใช้งานร่วมกับหน้าจอทัชสกรีน (HMI)
 - 2.4.10.2 โปรแกรมมีหน้าต่างจัดการโปรเจกต์ที่สร้างขึ้น และมีหน้าต่างสำหรับออกแบบหน้าจอ
 - 2.4.10.2 โปรแกรมมีไลบรารีสำเร็จรูปที่สามารถนำมาใช้งานออกแบบหน้าจอได้
 - 2.4.10.3 สามารถ Scale หน้าจออัตโนมัติเมื่อทำการเปลี่ยนรุ่นหน้าจอ HMI ที่มีขนาดหน้าจอแตกต่างกันโดยไม่ต้องสร้างโปรเจกต์ใหม่
 - 2.4.10.4 สามารถเลือกรูปแบบธีมของหน้าจอแสดงผลพร้อมทั้งสามารถกำหนดรูปแบบและปรับเปลี่ยนหน้าจอตามที่ต้องการได้
 - 2.4.10.5 สามารถสร้างและนำเข้าข้อมูลหรือป้ายแสดงผล (Label) ที่ใช้ร่วมกับโปรแกรมควบคุมระบบอัตโนมัติ (PLC) ได้ โดยสามารถเชื่อมต่อหรือใช้งานร่วมกับ PLC ได้จากหลากหลายผู้ผลิต เพื่อความสะดวกในการติดตั้งและใช้งาน
 - 2.4.10.6 มีช่องสำหรับแสดงข้อมูลรายการออปเจ็ค (Object) ที่ใช้ในโปรเจกต์พร้อมทั้งสามารถแก้ไขข้อมูลได้โดยตรง
 - 2.4.10.7 สามารถสร้างการแจ้งเตือน Alarm Display ทั้ง User alarms และ System alarms
 - 2.4.10.8 สามารถค้นหาข้อมูลในโปรเจกต์ได้ เช่น หน่วยความจำ Device Labels และ Tags เป็นต้น



- 2.4.10.9 สามารถปรับแต่งรูปแบบออปเจ็คต่าง ๆ ได้ เช่น ปุ่มกด กราฟ และ Logo text เป็นต้น
- 2.4.10.10 สามารถจำลองการทำงานของโปรแกรมแบบออฟไลน์ได้ในโปรแกรมโดยไม่ต้องต่ออุปกรณ์ HMI จริง
- 2.4.10.11 มีฟังก์ชันสำหรับสร้างหน้าจอสำหรับการแสดงผลผ่านเว็บเบราว์เซอร์แยกจากหน้าจอหลักที่แสดงผลบน HMI ได้ รวมถึงสามารถกำหนดการเข้าถึงหน้าจอบนเว็บเบราว์เซอร์โดยการกำหนดผู้ใช้งานและรหัสผ่านได้

2.5 เครื่องประมวลผลแบบตั้งโต๊ะ จำนวน 5 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

- 2.5.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 6 แกนหลัก (6 core) และ 12 แกนเสมือน (12 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด
- 2.5.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า 8 MB
- 2.5.3 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้
 - 2.5.3.1 เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB
 - 2.5.3.2 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผลกลางแบบ Graphics Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB
 - 2.5.3.3 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB
- 2.5.4 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB
- 2.5.5 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB หรือชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 250 GB จำนวน 1 หน่วย
- 2.5.6 มี DVD-RW หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย
- 2.5.7 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 2.5.8 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
- 2.5.9 มีแป้นพิมพ์และเมาส์
- 2.5.10 มีจอแสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว จำนวน 1 หน่วย

2.6 โต๊ะปฏิบัติการ จำนวน 3 ตัว มีรายละเอียดดังนี้

- 2.6.1 โต๊ะปฏิบัติการขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง 70 x ยาว 150 x สูง 75 ซม.
- 2.6.2 โครงสร้างขาและคานโต๊ะ เป็นเหล็กพ่นด้วยสีฝุ่นอุตสาหกรรม พื้นโต๊ะ (Work Top) เป็น Particle Board of Melamine Surface ปิดขอบด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 1 มม.
- 2.7.3 โต๊ะปฏิบัติการสามารถรับน้ำหนักอุปกรณ์ได้ไม่น้อยกว่า 20 กก.
- 2.7.4 แผง Universal Plug AC 220 V ไม่น้อยกว่า 1 แผง



2.7.5 โตะปฏิบัติการสามารถเชื่อมต่อเข้ากับระบบไฟฟ้าของอาคารเพื่อจ่ายไฟไปยังแผง Universal Plug AC 220 V ได้ตามมาตรฐานไฟฟ้า

2.7 แก้วห้องปฏิบัติการ จำนวน 40 ตัว มีรายละเอียดดังนี้

- 2.7.1 เป็นแก้วชนิดหุ้มเบาะรองนั่งหนัง PVC หรือดีกว่า
- 2.7.2 สามารถปรับระดับสูง - ต่ำ มีพนักพิงสูงระดับหลัง มีที่วางแขน 2 ข้าง
- 2.7.3 โครงขาเหล็กชุบโครเมียม 5 แฉก หรือดีกว่า
- 2.7.4 แก้วมีขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า 40 x ยาวไม่น้อยกว่า 50 x สูงไม่น้อยกว่า 85 เซนติเมตร
- 2.7.5 สามารถรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 100 กิโลกรัม

3. เงื่อนไขอื่นๆ

- 3.1 เงินสำหรับจัดซื้อค่าชุดฝึกการทำงานระบบส่งกำลังในงานอุตสาหกรรม จำนวน 1 ชุด ครั้งนี้ได้มาจากเงินงบประมาณแผ่นดิน-เงินจัดสรร ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2569 การจัดซื้อครั้งนี้จะมีการลงนามในสัญญาหรือข้อตกลงเป็นหนังสือได้ต่อเมื่อพระราชบัญญัติงบประมาณรายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2569 มีผลบังคับและได้รับจัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปี พ.ศ. 2569 จากสำนักงานงบประมาณแล้วสำหรับกรณีที่ไม่ได้รับการจัดสรรงบประมาณรายจ่ายเพื่อการจัดหาในครั้งนี มหาวิทยาลัยสามารถยกเลิกการจัดหาได้
- 3.2 ผู้เสนอราคาต้องยื่นราคาไม่น้อยกว่า 120 วัน ตั้งแต่วันเสนอราคาโดยภายในกำหนดยื่นราคาผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ได้เสนอไว้ และจะถอนการเสนอราคามีได้
- 3.3 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย พร้อมแนบเอกสารมาครั้งนีด้วย (ในข้อ 2.1 ข้อ 2.2 ข้อ 2.3 และข้อ 2.4)
- 3.4 ผู้เสนอราคาต้องแนบเอกสารข้อกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ซึ่งตรงหรือดีกว่าที่กำหนดไว้ในเอกสารนี้ โดยต้องแนบแคตตาล็อกซึ่งเป็นเอกสารจากผู้ผลิต โดยระบุยี่ห้อ และรุ่นที่เสนอราคาอย่างชัดเจนประกอบการเสนอราคา พร้อมทั้งทำเครื่องหมายในเอกสารแคตตาล็อกให้ตรงกับในตารางเปรียบเทียบ
- 3.5 ผู้เสนอราคาต้องจัดทำตารางเปรียบเทียบข้อกำหนดตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ของมหาวิทยาลัยกับครุภัณฑ์ที่เสนอ โดยอ้างอิงหัวข้อและหน้าของเอกสารผลิตภัณฑ์พร้อมระบุหน้าที่ปรากฏในแคตตาล็อก/รายละเอียดคุณลักษณะ ด้วยหากผู้เสนอราคาไม่จัดทำเอกสารตารางเปรียบเทียบมาให้คณะกรรมการพิจารณาผลในวันเสนอราคา มหาวิทยาลัยขอสงวนสิทธิ์ไม่พิจารณา
- 3.6 ผู้เสนอราคาต้องให้บริการด้านอะไหล่และการดูแลรักษาเครื่องพร้อมบำรุงรักษาเชิงป้องกัน 3 ครั้ง/ปี
- 3.7 ผู้เสนอราคาต้องส่งมอบ และทดสอบการใช้งานพร้อมทั้งสาธิตฝึกอบรมจนสามารถใช้งานได้โดยดี ณ คณะเทคโนโลยีและการจัดการอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ วิทยาเขตปราจีนบุรี
- 3.8 ผู้เสนอราคาต้องส่งมอบคู่มือภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ จำนวน 2 ชุด เพื่อความสะดวกในการใช้งาน
- 3.9 เมื่อได้รับแจ้งครุภัณฑ์ชำรุดผู้เสนอราคาต้องดำเนินการซ่อมและแก้ไขให้ใช้งานได้ดังเดิม ภายในระยะเวลา 15 วัน นับจากวันที่ได้รับแจ้ง

