

ขอบเขตของงานหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ
เครื่องวัดอัตราการไหลของน้ำในต้นพืชพร้อมระบบบันทึกข้อมูล จำนวน 1 เครื่อง

1. ความเป็นมา

ตามที่สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ได้เปิดการสอน หลักสูตรใหม่ ได้แก่ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืชสมัยใหม่ เพื่อให้นักศึกษาได้เรียนรู้ และพัฒนาทักษะด้านการผลิตพืชสมัยใหม่แก่นักศึกษา ซึ่งเครื่องวัดอัตราการไหลของน้ำในต้นพืชพร้อมระบบ บันทึกข้อมูล เป็นเครื่องมือที่จำเป็นอย่างยิ่งที่จะมีส่วนสำคัญในการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตรเพื่อพัฒนา ศักยภาพนักศึกษาสู่การทำงานในอนาคตได้

2. วัตถุประสงค์

2.1 ฝึกปฏิบัติการเรียนรู้ของหลักสูตรเทคโนโลยีการผลิตพืชสมัยใหม่

2.2 ใช้สำหรับฝึกปฏิบัติในรายวิชาต่างๆของหลักสูตร ได้แก่ เครื่องมือและระบบการควบคุมทางการเกษตร อัจฉริยะ ปัญหาพิเศษ การจัดการสวนไม้ผล การผลิตผัก การผลิตไม้ผล พืชเศรษฐกิจ เป็นต้น

3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบ ที่รัฐมนตรีว่าการ กระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้ผู้ทำงานของหน่วยงาน ของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหาร พัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

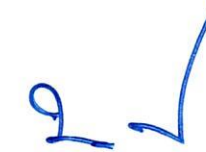
3.7 เป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัย ณ วัน ประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่น ข้อเสนอได้มีคำสั่งสละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วย อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง


 ประธานกรรมการ


 กรรมการ


 กรรมการ

4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

เครื่องวัดอัตราการไหลของน้ำในต้นพืชพร้อมระบบบันทึกข้อมูล จำนวน 1 เครื่อง ประกอบด้วย

- | | |
|---|-----------------|
| 4.1. เครื่องวัดอัตราการไหลของน้ำในต้นพืชพร้อมระบบบันทึกข้อมูล | จำนวน 1 เครื่อง |
| 4.2. เครื่องวัดการเปิด - ปิดปากใบของพืชแบบ Dynamic | จำนวน 1 เครื่อง |
| 4.3. เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กสำหรับงานประมวลผล | จำนวน 1 เครื่อง |

โดยมีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ ดังนี้

4.1. เครื่องวัดอัตราการไหลของน้ำในต้นพืชพร้อมระบบบันทึกข้อมูล จำนวน 1 เครื่อง มีรายละเอียดดังนี้

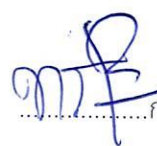
- 4.1.1 เป็นเครื่องวัดอัตราการไหลของน้ำในต้นพืช ที่ใช้ระบบการวัดค่าอัตราการไหลของน้ำในลำต้นพืชด้วยระบบ Thermal Dissipation Probe
- 4.1.2 มีหัววัดค่าอัตราการไหลของน้ำในต้นพืช จำนวน 10 หัว โดยมีรายละเอียดดังนี้
 - 4.1.2.1 เป็นหัววัดค่าอัตราการไหลของน้ำในต้นพืชแบบ Thermal Dissipation Probe
 - 4.1.2.2 มีหัววัดค่าอัตราการไหลของน้ำในต้นพืช จำนวน 10 หัว
 - 4.1.2.2.1 ขนาดความยาวของก้านเข็ม (Needle) 10 มิลลิเมตร โดยมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่เกิน 1.2 มิลลิเมตร จำนวน 4 อัน
 - 4.1.2.2.2 ขนาดความยาวของก้านเข็ม (Needle) 30 มิลลิเมตร โดยมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่เกิน 1.2 มิลลิเมตร จำนวน 4 อัน
 - 4.1.2.2.3 ขนาดความยาวของก้านเข็ม (Needle) 50 มิลลิเมตร โดยมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่เกิน 1.65 มิลลิเมตร จำนวน 2 อัน
 - 4.1.2.3 ระยะห่างในแนวตั้งระหว่างก้านเข็มที่เป็น Thermocouple กับก้านเข็มที่เป็น Electric Heater มีระยะคงที่ ที่ 40 มิลลิเมตร
 - 4.1.2.4 ใช้แหล่งพลังงานเป็นไฟฟ้ากระแสตรงขนาดไม่เกิน 12 โวลต์ เป็นแหล่งพลังงาน
 - 4.1.2.5 หัววัดค่าอัตราการไหลของน้ำในต้นพืชแต่ละอัน จะมีสายนำสัญญาณขนาดไม่น้อยกว่า 2.5 เมตร พร้อมเชื่อมต่อแบบกันน้ำ
 - 4.1.2.6 มีสายนำสัญญาณเพื่อใช้ในการขยายระยะ (Extension cable) โดยเป็นสายนำสัญญาณพร้อมเชื่อมต่อกันน้ำได้ มีขนาดความยาวไม่น้อยกว่า 20 เมตร จำนวน 1 เส้น ต่อหัววัด 1 อัน
- 4.1.3 มีชุดรักษาระดับแรงดันไฟฟ้าให้คงที่ (Voltage Regulator) เพื่อรักษาระดับแรงดันไฟฟ้าที่จ่ายให้หัววัดค่าอัตราการไหลของน้ำในต้นพืชที่มีระดับคงที่เสมอตลอดเวลา จำนวน 1 ชุด
- 4.1.4 มีชุดบันทึกข้อมูลค่าอัตราการไหลของน้ำในต้นพืชอย่างต่อเนื่อง (Data Logger) จำนวน 1 ชุด โดยมีรายละเอียดดังนี้
 - 4.1.4.1 เป็นเครื่องวัดและบันทึกข้อมูลอย่างละเอียด สามารถเคลื่อนย้ายหรือติดตั้งในภาคสนามได้
 - 4.1.4.2 ส่วนบันทึกข้อมูลมีหน่วยความจำไม่น้อยกว่า 64 Kbyte และสามารถที่จะขยายเพิ่มเติมได้ในภายหลังได้สูงถึง 128 Kbyte



..... ประธานกรรมการ



..... กรรมการ



..... กรรมการ

- 4.1.4.3 สามารถต่อกับหัววัดค่าอัตราการไหลของน้ำในต้นพืชได้ไม่น้อยกว่า 10 หัว ในเวลาเดียวกันและสามารถใช้งานร่วมกับหัววัดชนิดต่าง ๆ เช่น หัววัดข้อมูลทางภูมิอากาศ, หัววัดค่าความชื้นดิน เป็นต้น เมื่อมีอุปกรณ์ประกอบดังกล่าวอย่างเหมาะสม
- 4.1.5 มีตู้สำหรับติดตั้งเครื่องบันทึกข้อมูล, ชุดรักษาระดับแรงดันไฟฟ้า, ชุดเชื่อมต่อต่างๆ สำหรับการติดตั้งใช้งานในภาคสนาม จำนวน 1 ใบ
- 4.1.6 มีชุดเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการติดตั้งหัววัดอัตราการไหลของน้ำเข้ากับต้นไม้ที่ต้องการประกอบด้วยเครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น สว่านเจาะแบบมือหมุน, ดอกสว่าน, และอุปกรณ์ถอดถอนหัววัดออกจากเนื้อไม้ จำนวน 1 ชุด
- 4.1.7 รับประกันคุณภาพการใช้งานนาน 1 ปี
- 4.1.8 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขอเข้าเสนอราคา

4.2 เครื่องวัดการเปิด - ปิดปากใบของพืชแบบ Dynamic จำนวน 1 เครื่อง มีรายละเอียดดังนี้

- 4.2.1 เป็นเครื่องมือวัดการเปิด-ปิด ปากใบของพืชชนิด Dynamic Diffusion Porometer แบบอัตโนมัติ สามารถวัดค่า
- 4.2.1.1 Stomatal Resistance ของปากใบพืชในช่วง 0.2 ถึง 40 s cm⁻¹ ด้วยความผิดพลาดไม่เกิน ± 0.2 s cm⁻¹ ในช่วง 0.2 ถึง 0.5 s cm⁻¹ และความผิดพลาดไม่เกิน $\pm 10\%$ ในช่วง 0.5 ถึง 40 s cm⁻¹ โดยสามารถอ่านค่าได้ละเอียด 0.01 ถึง 0.1 s cm⁻¹
- 4.2.1.2 Stomatal Conductance ของปากใบพืชในช่วง 0.25 ถึง 30 mm s⁻¹ ด้วยความผิดพลาดไม่เกิน $\pm 20\%$ ในช่วง 20 ถึง 30 mm s⁻¹ และความผิดพลาดไม่เกิน $\pm 10\%$ ในช่วง 0.25 ถึง 20 mm s⁻¹ โดยสามารถอ่านค่าได้ละเอียด 0.01 ถึง 0.1 mm s
- 4.2.1.3 Stomatal Conductance ของปากใบพืชในช่วง 5.0 ถึง 1200 mmol m⁻² s⁻¹ ด้วยความผิดพลาดไม่เกิน $\pm 20\%$ ในช่วง 800 ถึง 1200 mmol m⁻² s⁻¹ และความผิดพลาดไม่เกิน $\pm 10\%$ ในช่วง 5.0 ถึง 800 mmol m⁻² s⁻¹ โดยสามารถอ่านค่าได้ละเอียด 0.1 ถึง 10 mmol m⁻² s⁻¹
- 4.2.1.4 อุณหภูมิในช่วง -5 ถึง +55 °C ด้วยความผิดพลาดไม่เกิน ± 0.7 °C ในช่วง 0 ถึง 50 °C โดยสามารถอ่านค่าได้ละเอียด 0.1 °C
- 4.2.1.5 ความแตกต่างระหว่างอุณหภูมิของใบไม้กับหัววัดได้ระหว่าง -5 °C ถึง +5 °C ด้วยความผิดพลาดไม่เกิน ± 0.2 °C ในช่วง 0 ถึง 50 °C โดยสามารถอ่านค่าได้ละเอียด 0.1 °C
- 4.2.2 ความชื้นสัมพัทธ์ในช่วง 0 ถึง 100% RH ด้วยความผิดพลาดไม่เกิน $\pm 4\%$ โดยสามารถอ่านค่าได้ละเอียด 0.1 %RH
- 4.2.3 กำหนดค่าความดันบรรยากาศให้กับเครื่องได้ในช่วงความดัน 600 ถึง 1200 hPa สามารถ ปรับให้เพิ่มขึ้นหรือลดลงได้ครั้งละอย่างน้อยที่สุด 5 hPa
- 4.2.4 สามารถวัดค่าความเข้มแสงแบบ PAR Quantum Flux ในช่วง 0 ถึง 2500 $\mu\text{mol m}^{-2}\text{s}^{-1}$ ด้วยความผิดพลาดไม่เกิน $\pm 15\%$ โดยสามารถอ่านค่าได้ละเอียด 10 $\mu\text{mol m}^{-2}\text{s}^{-1}$
- 4.2.5 สามารถใช้งานเพื่อวัดค่าต่าง ๆ ได้ ที่อุณหภูมิใช้งานสูงสุดไม่เกิน 50 องศาเซลเซียส

 ประธานกรรมการ

 กรรมการ

 กรรมการ

- 4.2.6 ระบบการทำงานของเครื่อง ควบคุมการทำงานด้วยระบบ Microprocessor
- 4.2.7 สามารถเลือกหน่วยการวัดต่างๆ เป็น
- 4.2.7.1 Stomatal Conductance สามารถเลือกอ่านค่าได้ในหน่วย $\text{mmol m}^{-2} \text{s}^{-1}$, mm s^{-1} หรือ cm s^{-1}
- 4.2.7.2 stomatal Resistance สามารถเลือกอ่านค่าได้ในหน่วย s cm^{-1} , s m^{-1} หรือ $\text{m}^2 \text{s mol}^{-1}$
- 4.2.8 มีหน่วยความจำภายในเครื่อง ซึ่งสามารถบันทึกค่าที่อ่านได้ถึง 1500 ค่า
- 4.2.9 สามารถส่งผ่านข้อมูลจากหน่วยความจำของเครื่องเชื่อมต่อเข้ากับ Computer ทางช่องส่งสัญญาณแบบ RS-232 ได้ เพื่อการประเมินผลข้อมูลโดยมีโปรแกรมและสายนำสัญญาณจำนวน 1 ชุด
- 4.2.10 Control unit ประกอบด้วยจอแสดงค่าการวัดผลเป็นตัวเลขแบบ Liquid Crystal Display (LCD) ขนาด 8 เส้น 40 ตัวอักษร โดยมี Keypad มาตรฐานเพื่อกดปุ่มสั่งงาน
- 4.2.11 เครื่องเป็นแบบกระเป๋าคarry มีสายสะพายคล้องกับไหล่และเอว
- 4.2.12 หัววัดการเปิด-ปิดของปากใบพืช สามารถเลือกใช้ลักษณะการวัดกับใบไม้ได้ 2 แบบ คือ
- สามารถวัดกับพื้นที่ของใบในแบบ slot ได้ไม่น้อยกว่า 2.5×17.5 มิลลิเมตร
 - สามารถวัดกับพื้นที่ของใบในแบบ circle ได้ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 6 มิลลิเมตร
- 4.2.13 มีชุดวัดความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศแบบ IST P14 Rapid
- 4.2.14 มีชุดวัดอุณหภูมิของอากาศ ชนิด 100 K thermistor
- 4.2.15 มีชุดวัดแสงเป็นแบบ photodiode
- 4.2.16 สายนำสัญญาณและท่ออากาศของหัววัดมีขนาดความยาวไม่น้อยกว่า 1.2 เมตร
- 4.2.17 ใช้แบตเตอรี่แบบชาร์ตประจุได้เป็นแหล่งพลังงาน สามารถใช้งานได้นาน 20 ชั่วโมง โดยมีระบบเตือนให้ผู้ใช้งานทราบเมื่อแบตเตอรี่อ่อนกำลัง และใช้เวลาในการชาร์ตประจุประมาณ 14 ชั่วโมง
- 4.2.18 อุปกรณ์ประกอบเครื่อง ชุดชาร์ตประจุไฟฟ้าใช้กับไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ จำนวน 1 ชุด
- 4.2.18.1 แผ่นปรับค่ามาตรฐานการวัด (Calibration Plate) พร้อมอุปกรณ์ จำนวน 1 ชุด
- 4.2.18.2 กระเป๋ารองเครื่องมือและหัววัด จำนวน 1 ใบ
- 4.2.18.3 สารดูดความชื้นสำรอง จำนวน 1 ชุด
- 4.2.19 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- 4.3 เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล จำนวน 1 เครื่อง
- 3.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 8 แกนหลัก (8 core) และ 16 แกนเสมือน (16 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 4.3 GHz จำนวน 1 หน่วย

 ประธานกรรมการ

 กรรมการ

 กรรมการ

- 3.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 8 MB
- 3.3 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้
- 1) เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB หรือ
 - 2) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผลกลาง แบบ Graphics Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB หรือ
 - 3) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB
- 3.4 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR5 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB
- 3.5 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 480 GB จำนวน 1 หน่วย
- 3.7 มีกล้องความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,280 x 720pixel หรือ 720p
- 3.8 มีช่องเชื่อมต่อแบบ HDMI จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 3.6 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง - มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
- 3.7 มีแป้นพิมพ์และเมาส์แบบไร้สาย
- 3.8 มีจอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 15.6 นิ้ว หรือสูงกว่า จำนวน 1 หน่วย
- 3.9 สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (IEEE 802.11 ax) และ Bluetooth

5. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุแล้วเสร็จภายใน 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

6. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอนี้ มหาวิทยาลัยจะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา

7. วงเงินงบประมาณ 1,940,000 บาท (หนึ่งล้านเก้าแสนสี่หมื่นบาทถ้วนถ้วน)

8. งบประมาณและการจ่ายเงิน

มหาวิทยาลัยจะจ่ายชำระให้แก่ผู้ขายจำนวน 1 งวด เป็นจำนวนเงินร้อยละ 100 ของค่าพัสดุ ซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่นๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้ว เมื่อผู้ขายส่งมอบพัสดุดังกล่าวถูกต้องและครบถ้วนตามสัญญาให้กับมหาวิทยาลัย

9. อัตราค่าปรับ

ผู้ขายต้องดำเนินการตามขอบเขตงานและเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในสัญญา ในกรณีที่เกิดความล่าช้าอันเนื่องจากการกระทำของผู้ขายเป็นเหตุให้การส่งมอบล่าช้ากว่าระยะเวลาที่กำหนดในสัญญา ผู้ขายจะต้องชดเชยค่าปรับให้กับผู้ซื้อ ในอัตราร้อยละ 0.2 ของวงเงินค่าพัสดุ นับถัดจากวันครบกำหนดตามสัญญาจนถึงวันที่ผู้ขายส่งมอบให้แก่ผู้ซื้อจนถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา



..... ประธานกรรมการ



..... กรรมการ



..... กรรมการ

10. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ขายต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องเป็นเวลา 1 ปี นับแต่วันที่มีมหาวิทยาลัยฯ ได้รับมอบพัสดุภายในกำหนดเวลาดังกล่าว หากสิ่งของเกิดชำรุดบกพร่อง หรือขัดข้องผู้ขายจะต้องจัดการซ่อมแซม หรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดังเดิม ภายใน 10 วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้งจากมหาวิทยาลัยฯ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น

11. อื่น ๆ

11.1 ผู้ขายต้องทำการติดตั้งครุภัณฑ์ทั้งหมดให้พร้อมใช้งานในวันส่งมอบครุภัณฑ์

11.2 ผู้ขายต้องรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี นับถัดจากวันที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุมีมติตรวจรับครุภัณฑ์

11.3 ครุภัณฑ์ที่เสนอต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

11.4 ผู้ขายต้องจัดให้มีการสาธิตและสอนการใช้งานพร้อมทั้งการบำรุงรักษาที่ถูกต้องให้แก่พนักงานมหาวิทยาลัยที่เกี่ยวข้องจนสามารถใช้งานได้

11.5 มีคู่มือการใช้งานและวิธีการบำรุงรักษา ภาษาไทยฉบับสมบูรณ์ จำนวน 1 เล่ม



..... ประธานกรรมการ



..... กรรมการ



..... กรรมการ