

ขอบเขตของงานหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

ชุดการเรียนรู้พื้นฐานภาคเกษตรอัจฉริยะควบคุมและสั่งงานผ่านระบบ IOT จำนวน 20 ชุด

1. ความเป็นมา

ด้วยวิสัยทัศน์มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี “ภายในปี 2570 เป็นมหาวิทยาลัยชั้นนำด้านอาหาร การท่องเที่ยว และวิทยาการสุขภาพ ภายใต้ความเป็นมหาวิทยาลัยดิจิทัล ด้วยการบูรณาการศาสตร์ เพื่อพัฒนาท้องถิ่นอย่างยั่งยืน” คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม จึงมีการเรียนการสอนเพื่อให้สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยฯ โดยจัดให้มีการเรียนการสอนพื้นฐานในการนำระบบ IOT มาใช้ในภาคเกษตร โดยจะมีการเรียนการสอนทั้งในหลักสูตรปกติ หลักสูตรระยะสั้น และการฝึกอบรมในงานบริการวิชาการ เป็นต้น

2. วัตถุประสงค์

2.1 ใช้เพื่อการเรียนการสอนในหลักสูตรต่างๆ ด้านระบบอิเล็กทรอนิกส์ และ IOT

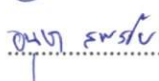
2.2 ใช้เพื่อจัดทำหลักสูตรปกติ หลักสูตรระยะสั้น การฝึกอบรมบริการวิชาการด้านระบบเกษตรอัจฉริยะ

3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

1. มีความสามารถตามกฎหมาย
2. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
3. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
4. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบ ที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
5. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
6. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
7. เป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
8. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัย ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้



ประธานกรรมการ



กรรมการ



กรรมการ



กรรมการ



กรรมการ

9. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งสละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

10. ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงานสิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า


11. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

12. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(1) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า 1 ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(2) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีผลการรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ

(3) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน 500,000 บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากบัญชีเงินฝากไม่เกิน 90 วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะ การจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

 ประธานกรรมการ

 กรรมการ

 กรรมการ

 กรรมการ

 กรรมการ

(4) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณ ของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคาร

(5) กรณีตาม (1) – (4) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(5.1) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(5.2) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการ ตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ 10) พ.ศ. 2561

4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

ชุดการเรียนรู้พื้นฐานภาคเกษตรอัจฉริยะควบคุมและสั่งงานผ่านระบบ IOT จำนวน 20 ชุด ประกอบด้วย

4.1 ชุดการเรียนรู้พื้นฐานภาคเกษตรอัจฉริยะควบคุมและสั่งงานผ่านระบบ IOT

มีรายละเอียดดังนี้

4.1.1 มีระบบจำลองการทำความร้อน ระบบปรับอากาศ และระบบระบายอากาศ

4.1.2 รองรับเครือข่ายเซนเซอร์แบบ WPAN และ LPWAN

4.1.3 สามารถเรียนรู้การเขียนโปรแกรมโดยใช้ Soda IDE และ Python (Micro Python 3) ได้

4.1.4 เป็นชุดทดลองที่ประกอบด้วยโมดูลหลัก ดังนี้

1) หน่วยประมวลผล

1.1) มีหน่วยประมวลผล Xtensa Dual-Core ไม่น้อยกว่า 32 Bit

1.2) มีหน่วยความจำ (RAM) ขนาดไม่น้อยกว่า 4 MB

1.3) มีหน่วยความจำสำหรับเก็บข้อมูล (Flash Memory) ขนาดไม่น้อยกว่า 8 MB

1.4) มีการเชื่อมต่อ UART ,SPI, ADC, I2C, I2S, PWM และ GPIO ได้

2) มี Wi-Fi 802.11 b/g/n

3) มี Bluetooth 4.2 หรือดีกว่า

4) มี LoRa Frequency ไม่น้อยกว่า 800 MHz

5) มีเซนเซอร์แสงสว่าง (Light Sensor)

6) มีวัดอุณหภูมิและความชื้น (Temperature/Humidity Sensor)



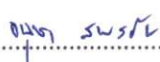
ประธานกรรมการ



กรรมการ



กรรมการ



กรรมการ



กรรมการ

- 7) มีรีเลย์ (Relay) ไม่น้อยกว่า 3 Ch (DC: 7A/28 VDC, AC: 7A/240 VAC)
- 8) มีชุดขับมอเตอร์ (Motor Driver) แบบ Dual Full-Bridge
- 9) มีเซ็นเซอร์วัดความชื้นในดิน (Soil Moisture Sensor)
- 10) มีระบบระบายอากาศ (Ventilation)
 - 10.1) มีพัดลม ไม่น้อยกว่า 2 ตัว
 - 10.2) มี RGB LED
- 11) มีปั๊มน้ำ (Water Pump)
 - 11.1) อัตราการไหล (Flow Rate) ไม่น้อยกว่า 3.0 ลิตร/นาที
 - 11.2) สปริงเกอร์ (Mini Sprinkler) ไม่น้อยกว่า 2 ตัว
- 12) เซนเซอร์ภายใน (Indoor Sensor)
 - 12.1) เซนเซอร์แสงสว่าง , วัดอุณหภูมิและความชื้น
- 13) มีเซ็นเซอร์คาร์บอนไดออกไซด์ (Carbon Dioxide (CO₂) Gas Sensor)
- 14) มีเซ็นเซอร์วัดระดับน้ำ (Water Level Sensor)
- 15) หน้าจอแสดงผล (Display) แบบ LCD

4.2 มีคู่มือประกอบการเรียนรู้ชุดทดลองสำหรับเรียนรู้ฟาร์มอัจฉริยะ (Smart Farm IoT-base Platform) โดยมีเนื้อหาการเรียนรู้ไม่น้อยกว่า ดังนี้

- 4.2.1 การตั้งค่าทดลองและสภาพแวดล้อมสำหรับชุดทดลองฟาร์มอัจฉริยะ (Smart Farm Configuration Development Environment)
- 4.2.2 การควบคุม (Smart Farm Control) : FAN, Water Pump, Soil Moisture Sensor, CO₂ Sensor, Water Level Sensor, Light Sensor, Temperature/Humidity Sensor, RGB LED Bar, Window Control, Text LCD Display, Switch Input, Auto Control
- 4.2.3 การควบคุมฟาร์มอัจฉริยะโดยใช้ Blynk
- 4.2.4 ฟาร์มอัจฉริยะผ่านแอปพลิเคชัน GUI

รายละเอียดอื่น ๆ

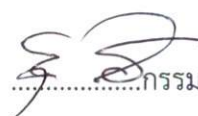
- 1) มีการรับประกัน 1 ปี หลังการจากส่งมอบครุภัณฑ์
- 2) หลังส่งมอบต้องมีการจัดอบรมไม่น้อยกว่า 1 วัน
- 3) ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา



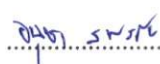
ประธานกรรมการ



กรรมการ



กรรมการ



กรรมการ



กรรมการ

- 4) ชุดที่เสนอต้องเป็นผลิตภัณฑ์จากบริษัทผู้ผลิตที่ได้รับรองมาตรฐานการผลิต ISO 9001:2015 พร้อมแนบเอกสารยืนยันมาในวันยื่นของ ✓
- 5) คณะกรรมการทรงไว้ซึ่งสิทธิ์ในการขอเรียกดูอุปกรณ์ชุดที่เสนอที่ระบุในรายละเอียดครุภัณฑ์บางรายการหรือทั้งหมดก็ได้เพื่อความถูกต้องประกอบการพิจารณา

5. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุแล้วเสร็จภายใน 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

6. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ในการพิจารณาเลือกข้อเสนอครั้งนี้ มหาวิทยาลัยจะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา

7. วงเงินงบประมาณ 4,000,000 บาท (สี่ล้านบาทถ้วน)

8. งานงวดงานและการจ่ายเงิน


มหาวิทยาลัยจะจ่ายชำระให้แก่ผู้ขายจำนวน 1 งวด เป็นจำนวนเงินร้อยละ 100 ของค่าพัสดุ ซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่นๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้ว เมื่อผู้ขายส่งมอบพัสดุดังกล่าวถูกต้องและครบถ้วนตามสัญญาให้กับมหาวิทยาลัย

9. อัตราค่าปรับ

ผู้ขายต้องดำเนินการตามขอบเขตงานและเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในสัญญา ในกรณีที่เกิดความล่าช้าอันเนื่องจากการกระทำของผู้ขายเป็นเหตุให้การส่งมอบล่าช้ากว่าระยะเวลาที่กำหนดในสัญญา ผู้ขายจะต้องชดเชยค่าปรับให้กับผู้ซื้อ ในอัตราร้อยละ 0.2 ของวงเงินค่าพัสดุ นับถัดจากวันครบกำหนดตามสัญญาจนถึงวันที่ผู้ขายส่งมอบให้แก่ผู้ซื้อจนถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา

10. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

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

 ประธานกรรมการ

 กรรมการ

 กรรมการ

 กรรมการ

 กรรมการ