

ขอบเขตของงานหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ
ชุดครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม จำนวน 1 ชุด

1. ความเป็นมา

การจัดการเรียนการสอนในสาขาสาธารณสุขศาสตร์และอาชีวอนามัย ผู้เรียนมีความจำเป็นต้องได้รับการฝึกการตรวจวัดการใช้เครื่องมือวัดแสง เสียง ความร้อน และคุณภาพอากาศเพื่อควบคุมคุณภาพของสิ่งแวดล้อมในการทำงานและสามารถประยุกต์ใช้ในสถานประกอบการโดยแต่ละเครื่องมือมีบทบาทสำคัญในการป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพ

2. วัตถุประสงค์

เพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในหมวดที่ 4 ของการสอบใบประกอบวิชาชีพสาธารณสุขชุมชน

3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

1. มีความสามารถตามกฎหมาย
2. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
3. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
4. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบ ที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
5. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
6. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
7. เป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
8. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอราคารายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัย ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
9. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งสละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
10. ผู้ยื่นข้อเสนอยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้
กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงานสิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย



ประธานกรรมการ

 กรรมการ

 กรรมการ

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำกำหนดให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมคำหลัก
กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมคำหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมคำที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดเป็นผู้เข้าร่วมคำหลัก
ผู้เข้าร่วมคำทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำกำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมคำรายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่น
ข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมคำ การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอผู้เข้าร่วม
คำทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการ
ร่วมคำ

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

12. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(1) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า 1 ปี ต้องมี
มูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการ
ตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(2) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีกิจการรายงานงบแสดงฐานะ
การเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุน
จดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ

(3) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน 500,000 บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคล
ธรรมดา โดยพิจารณาจากบัญชีเงินฝากไม่เกิน 90 วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชี
ธนาคารเป็นมูลค่า 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็น
ผู้ชนะ การจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลง
นามในสัญญา

(4) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้า
ยื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณ ของ
โครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุน
หลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศ
ของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคาร

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

(5.1) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(5.2) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการ ตามพระราชบัญญัติ
ล้มละลาย (ฉบับที่ 10) พ.ศ. 2561

.....

ประธานกรรมการ

.....

กรรมการ

กรรมการ

.....

กรรมการ

4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุชุดครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

1. เครื่องปรับเทียบมาตรฐานเครื่องเก็บตัวอย่างอากาศ (PRIMARY FLOW CALIBRATOR)

คุณลักษณะทั่วไป

เพื่อใช้ปรับเทียบมาตรฐาน และ ตรวจสอบความเที่ยงตรงสำหรับเครื่องเก็บตัวอย่างอากาศ

คุณลักษณะเฉพาะ

1. เป็นเครื่องปรับเทียบมาตรฐานชนิด Primary ที่สถาบัน NIST รับรอง
2. ควบคุมการทำงานด้วย Microprocessor
3. ช่วงการปรับเทียบตั้งแต่ 20 cc/min ถึง 6 LPM และความแม่นยำในการตรวจวัด 1 %
4. จอแสดงผลแบบ LCD ที่สามารถอ่านค่าได้ทันที และสามารถอ่านเฉลี่ยการตรวจวัดได้
5. ใช้ระบบ Infrared ในการอ่านอัตราการไหลของฟองสบู่
6. ตัวเครื่องมีน้ำหนักเบา เหมาะสำหรับการใช้งานในห้องปฏิบัติการ
7. สามารถใช้งานได้ทั้งแบบไฟ AC หรือแบตเตอรี่ชนิดประจุไฟใหม่ได้นานต่อเนื่องถึง 8 ชั่วโมง
8. เครื่องสามารถทำงานในช่วงอุณหภูมิ 5 ถึง 35 องศาเซลเซียสและจัดเก็บเครื่องมือในช่วงอุณหภูมิ

0 ถึง 50 องศาเซลเซียส

9. บริษัทฯ รับประกันคุณภาพสินค้า 1 ปี

10. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขอเข้าเสนอราคา

11. บริษัทฯ จะทำการอบรมเจ้าหน้าที่จนกว่าจะใช้งานได้

อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

1. น้ำสบู่มาตรฐาน (Soap Solution)	1	ชุด
2. ชุดแปลงไฟและประจุไฟสำหรับแบตเตอรี่	1	ชุด
3. คู่มือการใช้งานภาษาไทยและภาษาอังกฤษ	1	ชุด
4. กระเป๋าบรรจุอุปกรณ์	1	ชุด
5. เอกสารรับรองการสอบเทียบจากผู้ผลิต	1	ชุด

2. เครื่องวัดความดังเสียง


คุณลักษณะ : เครื่องวัดระดับความดังเสียง มีขนาดกะทัดรัด หน้าจอแสดงผลชนิด OLED พร้อมปุ่มควบคุมการทำงานที่สะดวกต่อการใช้งาน มีโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการอ่านผลการตรวจวัด เหมาะกับงานในการประเมินผลกระทบของเสียง และงานการตรวจวัดด้านสิ่งแวดล้อม

คุณลักษณะเฉพาะ

1. เป็นเครื่องวัดระดับความดังเสียง Class 2 ตามมาตรฐาน IEC61672
2. สามารถเลือก Weighting Filter ได้ทั้ง A, C และ Z
3. สามารถเลือก Time Constant ได้ทั้ง Slow, Fast และ Impulse



..... ประธานกรรมการ



..... กรรมการ




..... กรรมการ

4. RMS Detector เป็นชนิด Digital True RMS พร้อม Peak Detection โดยมีความละเอียดในการตรวจวัด (Resolution) ที่ 0.1 dB
5. Microphone เป็นชนิด prepolarised 1/2" Condenser
6. Sound level meter
- 6.1 Linear Operation Range ช่วงการตรวจวัด 32 dBA (RMS) -128 dBA(Peak) หรือกว้างกว่า
- 6.2 สามารถตรวจวัดได้ดังนี้ Elapsed time, Lxy (SPL), Lxeq (LEQ), Lxpeak (PEAK), Lxymax (MAX), Lxymin (MIN) (x คือ weighting filter A/ C/ Z; y คือ time constant Fast/ Slow/ Impulse), Ovl (OVERLOAD), Lxye (SEL), LN (LEQ STATISTICS), Lden, LEPd, Ltm3, Ltm5
7. Sound Exposure Meter
- 7.1 Linear Operation Range ช่วงการตรวจวัด 50 dBA (RMS) -141 dBA(Peak) หรือกว้างกว่า
- 7.2 สามารถตรวจวัดได้ดังนี้ Lxy (SPL), Lxeq (LEQ), Lxpeak (PEAK), Lxymax (MAX), Lxymin (MIN) (x คือ weighting filter A/ C/ Z; y คือ time constant Fast/ Slow/ Impulse), Lc-a, DOSE, DOSE_8h, PrDOSE, LAV, LAE (SEL), LAE8 (SEL8), PLAE, (PSEL), E, E_8h, LEPd, PTC (PEAK COUNTER), PTP (PEAK THRESHOLD %), ULT (UPPER LIMIT TIME), TWA, PrTWA, OVL (OVERLOAD TIME %)
8. สามารถตรวจวัดได้ 3 Profile โดยสามารถตั้งค่า Weighting Filter และ Detector ได้อย่างอิสระ
9. สามารถตั้งค่าการบันทึกข้อมูลได้ละเอียดถึง 100 ms
10. ตัวเครื่องมีระบบ Bluetooth พร้อม Application
11. ช่วงความถี่ของเครื่องมือ (Frequency range) 5 Hz - 20 kHz
12. หน้าจอแสดงผล เป็นแบบหน้าจอสีชนิด OLED
13. มีโปรแกรมสำหรับการจัดการข้อมูลการตรวจวัดในคอมพิวเตอร์ พร้อมสายเชื่อมต่อชนิด USB
14. มีระบบ Voice Comment Recording สามารถเลือกบันทึกได้ทั้งก่อนหรือหลังการตรวจวัด
15. แหล่งพลังงานเป็นแบตเตอรี่ ระยะเวลาในการใช้งานไม่น้อยกว่า 20 ชั่วโมง
16. มีระบบ Self-Vibration Detection เพื่อประเมินถึงระดับการสั่นสะเทือนที่มีผลกระทบต่อผลการตรวจวัด

17. ตัวเครื่องได้รับมาตรฐาน IP54 สำหรับการป้องกันฝุ่นและละอองน้ำ ไม่รวมส่วนไมโครโฟน

อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

- | | |
|------------------------------------|-------------|
| 1. แบตเตอรี่ AAA – 4ก้อน | จำนวน 1 ชุด |
| 2. คู่มือการใช้งานภาษาไทยและอังกฤษ | จำนวน 1 ชุด |
| 3. กระเป๋าบรรจุอุปกรณ์ | จำนวน 1 ชุด |
| 4. ไบสอเทียบมาตรฐานเครื่องมือ | จำนวน 1 ชุด |
| 5. ขาตั้งอุปกรณ์ | จำนวน 1 ชุด |

 ประธานกรรมการ

 กรรมการ

 กรรมการ

3. เครื่องวัดดัชนีความร้อน (WBGT Heat)

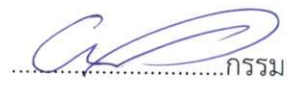
1. ตัวเครื่องออกแบบตาม ISO 7243
2. ตัวเครื่องได้มาตรฐาน CE MARK
3. จอแสดงผลแบบ 2 บรรทัด สามารถเลือกแสดงผลได้หลายภาษา เช่น ภาษาอังกฤษ, ภาษาฝรั่งเศส, ภาษาสเปน, ภาษาอิตาลี และภาษาเยอรมัน
4. ปุ่มการใช้งานง่าย ๆ มีเพียง 4 ปุ่ม เท่านั้น ได้แก่ ปุ่มเปิด-ปิด/Enter, ปุ่มเริ่ม-หยุด(Run-Stop), ปุ่มเลื่อนขึ้นและปุ่มเลื่อนลง
5. สามารถแสดงผลการตรวจวัดอุณหภูมิเป็นแบบ DRY BULB, WET BULB, GLOBE และสามารถคำนวณหาค่า WBGT INDOOR และ WBGT OUTDOOR
6. มีชุด SENSOR สำหรับตรวจวัดความชื้นสัมพัทธ์ (RELATIVE HUMIDITY) และสามารถคำนวณหาค่า HEAT INDEX หรือ HUMIDEX ได้
7. TEMPERATURE SENSOR ชนิด DRY BULB มีวัสดุสำหรับป้องกันรังสีจากแสงอาทิตย์ SENSOR ชนิด WET BULB เป็นชนิดมีฝาปิด และ SENSOR ชนิด GLOBE เป็นกระเปาะทรงกลมขนาด 2 นิ้ว
8. มีความแม่นยำของการตรวจวัด ของ TEMPERATURE SENSOR ไม่เกิน ± 0.5 °C เมื่อวัดอุณหภูมิระหว่าง 0 ถึง +120 °C
9. มีช่วง OPERATING TEMPERATURE RANGE ของตัวเครื่องระหว่าง -5 ถึง +60 °C และชุด SENSOR ระหว่าง -5 ถึง +100 °C
10. เครื่องมีระบบ REAL TIME CLOCK เพื่อแสดงค่า เวลา-วัน-เดือน-ปี
11. สามารถเก็บข้อมูลของผลการวัดได้ (DATA LOGGING) โดยมีความจุของหน่วยความจำ 128 Kbyte
12. สามารถส่งผลการตรวจวัดไปสู่ COMPUTER เพื่อพิมพ์ผลข้อมูลการตรวจวัดต่างๆ ได้ โดยผ่านโปรแกรมสำเร็จรูปที่มาพร้อมกับเครื่องมือ สามารถจัดทำรูปแบบรายงานผลสรุปในรูปแบบของตัวเลขและกราฟได้ และสามารถจัดรูปแบบรีพอร์ตได้ทั้งในไฟล์ PDF และ EXCEL
13. สามารถเลือกกำหนดการบันทึกข้อมูลได้ทุก ๆ 1 นาที, 2 นาที, 5 นาที, 10 นาที, 15 นาที 30 นาที, และ 60 นาที
14. ตัวเครื่องทำงานโดยใช้แหล่งพลังงานจากแบตเตอรี่ขนาด 9 โวลต์ (ALKALINE) จะมีอายุการใช้งานอย่างต่อเนื่องนาน 140 ชั่วโมง และรองรับการใช้แบตเตอรี่แบบ NIMH โดยมีอายุการใช้งานอย่างต่อเนื่องนาน 300 ชั่วโมง
15. ตัวเครื่องทำจากวัสดุที่คงทนแข็งแรง สามารถป้องกันละอองน้ำหรือหมอกได้ (IP 54) หรือดีกว่า
16. มีชุดซอฟต์แวร์สำหรับการประมวลผลการตรวจวัด (Detection Management Software)
17. ตัวเครื่องวัดความร้อนมีอุปกรณ์สอบเทียบความแม่นยำการอ่านค่าของตัวเครื่อง (CALIBRATION VERIFICATION MODULE) เครื่องมือรับประกันคุณภาพสินค้า 1 ปี
18. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขอเข้าเสนอราคา
19. บริษัทฯ สามารถทำการซ่อมและปรับเทียบมาตรฐานเครื่องมือได้ในเมืองไทย



..... ประธานกรรมการ

..... กรรมการ

..... กรรมการ



..... กรรมการ

อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

1. SPARE WICK KIT	จำนวน 1 ชุด
2. CALIBRATION VERIFICATION MODULE	จำนวน 1 ชุด
3. ขวดบรรจุน้ำกลั่น	จำนวน 1 ชุด
4. DETECTION MANAGEMENT SOFTWARE	จำนวน 1 ชุด
5. สายต่อเครื่องคอมพิวเตอร์ PC CABLE	จำนวน 1 ชุด
6. คู่มือการใช้งานภาษาไทย และ อังกฤษและวิดีโอสาธิตการใช้	จำนวน 1 ชุด
7. กระเป๋าบรรจุเครื่องและอุปกรณ์	จำนวน 1 ชุด
8. เอกสารรับรองผลการสอบเทียบมาตรฐานของเครื่องมือ	จำนวน 1 ชุด
9. ขาดังอุปกรณ์	จำนวน 1 ชุด

รายละเอียดเพิ่มเติม

1. ผู้ขาย/บริษัท ต้องอบรมการใช้งานให้กับเจ้าหน้าที่จนสามารถใช้งานได้อย่างถูกต้อง
2. ผู้ขาย/บริษัท ต้อง รับประกันคุณภาพการใช้งานอย่างน้อย 1 ปี
3. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขอเสนอราคา

4. เครื่องวัดความเข้มแสง (Digital Light Meter)

คุณลักษณะ : เป็นเครื่องมือที่ใช้สำหรับตรวจวัดความเข้มแสง เพื่อประเมินระดับความสว่างบนพื้นที่การทำงาน
คุณลักษณะเฉพาะ

1. ทำงานด้วยไมโครโปรเซสเซอร์ ที่มีความแม่นยำในการตรวจวัดสูง และออกแบบเป็นไปตามมาตรฐาน C.I.E. 1931
2. สามารถเลือกหน่วยการตรวจวัดเป็นแบบ LUX หรือ Fc (FOOT CANDLE)
3. มีตัวรับแสงเป็นแบบ PHOTODIODE เซลล์รับแสงต้องมีคุณลักษณะ Cosine – Corrected เพื่อปรับค่าของแสงที่ไม่ได้ติดตั้งฉากกับ Photo Cell และต้องมี Color Corrected ตามมาตรฐาน CIE
4. มีช่วงการวัดตั้งแต่ 0 ถึง 50,000 LUX หรือ 0 ถึง 5,000 Fc
5. สามารถปรับเลือกช่วงในการวัดได้ 3 ช่วงการวัด คือ 0 ถึง 2,000 , 0 ถึง 20,000 และ 0 ถึง 50,000 Lux
6. หน้าจอแสดงผลชนิด LCD ขนาด 1.4 นิ้ว สามารถอ่านค่าและแสดงผลเป็นตัวเลข
7. สามารถแสดง เปอร์เซนต์ (%) ความแตกต่างของความเข้มแสงจากพื้นที่อ้างอิง
8. สามารถปรับศูนย์ (ZERO) ได้จากตัวเครื่อง
9. มีตัวกรองแสง (Filter) ที่มีประสิทธิภาพในการกรองแสงสูง
10. มีความแม่นยำ $\pm 4\%$ จากค่าที่อ่านจากหน้าจอ (Full scale) ในกรณีที่วัดแสงจาก หลอดไฟ ทังสแตน, ฟลูออเรสเซนต์, โซเดียมและ โปรอท



..... ประธานกรรมการ

..... จ.ณ. ช.ท.น. กรรมการ



.....กรรมการ

11. สามารถบันทึกและเรียกดูค่า ต่ำสุด, สูงสุด และค่าเฉลี่ยได้ และมีปุ่ม Hold เพื่อหยุดอ่านค่า
การตรวจวัด

12. มีระบบปิดแบบอัตโนมัติ (Auto Shut Off)
13. ใช้แบตเตอรี่ ALKALINE ขนาด 9 Volt จำนวน 1 ก้อน
14. รับประกันคุณภาพสินค้า 1 ปี

อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

- | | |
|--|-------------|
| 1. Protective Cover | จำนวน 1 ชุด |
| 2. แบตเตอรี่ 9V ชนิด Alkaline | จำนวน 1 ชุด |
| 3. คู่มือการใช้งานภาษาไทยและภาษาอังกฤษ | จำนวน 1 ชุด |
| 4. ใบรับรองการสอบเทียบมาตรฐาน | จำนวน 1 ชุด |
| 5. กระเป๋าบรรจุเครื่องมือ | จำนวน 1 ใบ |

5. ปุ่มเก็บตัวอย่างอากาศพร้อมอุปกรณ์ประกอบ

1. เครื่องเก็บตัวอย่างอากาศแบบพกพา ได้รับมาตรฐานการป้องกันการจุดติดระเบิด (Intrinsic Safety)
2. สามารถปรับอัตราการไหลของอากาศ แบบ Constant Flow ได้ตั้งแต่ 20-5,000 cc/min และแบบ Constant Pressure ได้ตั้งแต่ 1-5,000 cc/min โดยไม่จำเป็นต้องใช้อุปกรณ์เสริม (external adaptor)
3. โหมด Constant Flow มีความผิดพลาดไม่เกิน $\pm 5\%$ และโหมด Constant Pressure มีความผิดพลาดไม่เกิน $\pm 5\%$ ของ Back Pressure
4. มีเทคโนโลยี QuadMode ที่สามารถปรับโหมดการทำงานได้ในเครื่องเดียว ได้แก่ high-flow constant pressure และ constant flow , low-flow constant pressure และ constant flow โดยไม่จำเป็นต้องใช้อุปกรณ์เสริม (external adaptor)
5. สามารถทน Back Pressure ได้ถึง 40 นิ้วน้ำ ที่ช่วงอัตราการไหลที่ 20 - 1,000 cc/min และสามารถทน Back Pressure ได้ดังนี้
 - 5.1 5000 cc/min up to 12" H2O back pressure
 - 5.2 4000 cc/min up to 20" H2O back pressure
 - 5.3 3000 cc/min up to 30" H2O back pressure
 - 5.4 2000 cc/min up to 30" H2O back pressure
 - 5.5 1000 cc/min up to 35" H2O back pressure
6. จอแสดงผลเป็น ตัวอักษรและตัวเลข พร้อมทั้งมีวันที่-เวลา ในหน้าจอแสดงผล
7. มีปุ่มการใช้งาน เพื่อใช้ในการควบคุมการทำงานและปรับตั้งการไหลของอากาศได้
8. มีระบบป้องกันโดยการหยุดเก็บตัวอย่างและเริ่มเก็บโดยอัตโนมัติ ในกรณีมีการอุดตัน หรือ อัตราการไหลผิดปกติ (Flow Fault) 5%
9. สามารถเก็บข้อมูลการตรวจวัดได้
10. สามารถแสดงผลข้อมูลการตรวจวัดผ่านโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้



ประธานกรรมการ

 กรรมการ

 กรรมการ

11. สามารถใช้งานได้ต่อเนื่องไม่ต่ำกว่า 8 ชั่วโมง
12. มีระบบ standard temperature and pressure compensation
13. เครื่องมือรับประกันคุณภาพสินค้า 1 ปี
14. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขอเข้าเสนอราคา

อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน


10. อุปกรณ์ประจุไฟสำหรับปั๊ม	จำนวน 1 ชุด
11. อุปกรณ์ใช้ร่วมกับ cassette	จำนวน 1 ชุด
12. อุปกรณ์ใช้ร่วมกับ charcoal tube	จำนวน 1 ชุด
13. คู่มือการใช้งานเครื่องมือ ภาษาไทย / อังกฤษ	จำนวน 1 ชุด
14. ซอฟต์แวร์สำหรับการดาวน์โหลดข้อมูล	จำนวน 1 ชุด
15. Aluminum Cyclone	จำนวน 1 ชุด
16. Calibration Jar	จำนวน 1 ชุด
17. Coconut Shell Charcoal sorbent Tubes	จำนวน 1 ชุด
18. FILTER, 37mm, 5.0um PVC	จำนวน 1 ชุด
19. Filter Support Pad 37 mm	จำนวน 1 ชุด
20. Housing cassette 37mm,3 pcs	จำนวน 1 ชุด

6. เครื่องสอบเทียบมาตรฐานเสียง

1. เครื่องปรับเทียบมาตรฐานเสียงได้มาตรฐาน IEC 60942, Class 1
2. SPL Level : 114 dB ที่ความถี่ 1,000 Hz
3. SPL Tolerance : ± 0.25 dB
4. Frequency Tolerance: + 0.2%
5. มีระบบ การชดเชยค่าอุณหภูมิและ Static Pressure (Static Pressure and Temperature)
6. สามารถใช้ได้ใ้อุณหภูมิ -10 ถึง 50 °C
7. แหล่งพลังงานแบตเตอรี่ระยะเวลาการใช้งานไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมง
8. สามารถใช้งานได้ที่ระดับความดันบรรยากาศที่ 65-108 kPa และที่ความชื้นสัมพัทธ์ 25-90%RH และที่อุณหภูมิขณะใช้งานได้ที่ -10 ถึง 50 องศาเซลเซียส
9. ได้รับการรับรองมาตรฐาน CE Classification : EN61010-1, EN61326-1, EN60942
10. ตัวเครื่องทำจากวัสดุอย่างดีป้องกันการกระแทก

รายละเอียดเพิ่มเติม

1. ผู้ขาย/บริษัท ต้องอบรมการใช้งานให้กับเจ้าหน้าที่จนสามารถใช้งานได้ถูกต้อง
2. ผู้ขาย/บริษัท ต้อง รับประกันคุณภาพการใช้งานอย่างน้อย 1 ปี
3. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขอเข้าเสนอราคา

 ประธานกรรมการ

 กรรมการ

 กรรมการ

5. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุแล้วเสร็จภายใน 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

6. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอครั้งนี้ มหาวิทยาลัยจะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา

7. วงเงินงบประมาณ 4,056,000 บาท (สี่ล้านห้าหมื่นหกพันบาทถ้วน)

8. งานและการจ่ายเงิน

มหาวิทยาลัยจะจ่ายชำระให้แก่ผู้ขายจำนวน 1 งวด เป็นจำนวนเงินร้อยละ 100 ของค่าพัสดุ ซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่นๆ และค่าใช้จ่ายที่ส่งมอบแล้ว เมื่อผู้ขายส่งมอบพัสดุดังกล่าวถูกต้องและครบถ้วนตามสัญญาให้กับมหาวิทยาลัย

9. อัตราค่าปรับ

ผู้ขายต้องดำเนินการตามขอบเขตงานและเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในสัญญา ในกรณีที่เกิดความล่าช้าอันเนื่องจากการกระทำของผู้ขายเป็นเหตุให้การส่งมอบล่าช้ากว่าระยะเวลาที่กำหนดในสัญญา ผู้ขายจะต้องชดเชยค่าปรับให้กับผู้ซื้อ ในอัตราร้อยละ 0.2 ของวงเงินค่าพัสดุ นับถัดจากวันครบกำหนดตามสัญญาจนถึงวันที่ผู้ขายส่งมอบให้แก่ผู้ซื้อจนถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา

10. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

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

11. อื่น ๆ

11.1 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

11.2 มีคู่มือภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ 1 เล่ม



ประธานกรรมการ



กรรมการ



กรรมการ