

ขอบเขตของงาน (TERMS OF REFERENCE: TOR)

โครงการจัดซื้อชุดเครื่องมือตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำสำหรับห้องปฏิบัติการ

จำนวน 1 ชุด วงเงินทั้งสิ้น 1,307,000 บาท

วิทยาลัยสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ศูนย์การศึกษาจังหวัดสมุทรสงคราม

1.ความเป็นมา

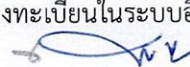
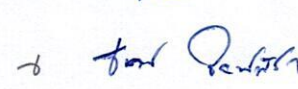
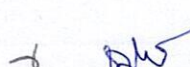
หลักสูตรสาธารณสุขศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสาธารณสุขศาสตร์และการส่งเสริมสุขภาพ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา มีหน้าที่ผลิตบัณฑิตทางด้านสาธารณสุขศาสตร์และการส่งเสริมสุขภาพ ออกมารับใช้สังคมตามกรอบวิชาชีพการสาธารณสุขชุมชน โดย “การประกอบวิชาชีพการสาธารณสุขชุมชน” ที่พระราชบัญญัติวิชาชีพการสาธารณสุขชุมชน พ.ศ. 2556 ระบุไว้ในมาตรา 3 ข้อ 2 ให้ความหมายไว้ว่า เป็นการประยุกต์หลักวิทยาศาสตร์ โดยการกระทำด้านการอาชีวอนามัยและอนามัยสิ่งแวดล้อม เพื่อการควบคุมป้องกันปัจจัยที่ทำให้เกิดโรค และลดความเสี่ยง การเจ็บป่วยต่อบุคคล ครอบครัว และชุมชน ดังนั้นองค์ความรู้ด้านการวิเคราะห์คุณภาพน้ำในชุมชนเป็นสิ่งที่สำคัญ ทางสาขาวิชาสาธารณสุขศาสตร์และการส่งเสริมสุขภาพ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา จึงมีความจำเป็นในการจัดซื้อชุดเครื่องมือตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำสำหรับห้องปฏิบัติการ เพื่อการเรียน การสอนและการวิจัยในสาขาวิชาต่อไป

2.วัตถุประสงค์

1. เพื่อใช้ในการเรียน การสอนในรายวิชาสุขภาพและอนามัยสิ่งแวดล้อม นำไปสู่การผลิตบัณฑิตทางด้านสาธารณสุขศาสตร์และการส่งเสริมสุขภาพที่มีความรู้ ตามกรอบวิชาชีพการสาธารณสุขชุมชน
2. เพื่อใช้ในการวิจัยทางด้านสุขภาพและอนามัยสิ่งแวดล้อม นำไปสู่การแก้ปัญหาชุมชนต่อไป

3. คุณสมบัติของผู้ประสงค์จะเสนอราคา

1. ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเป็นผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์
2. ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้วหรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคล หรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงาน ตามระเบียบของทางราชการ
3. ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ประสงค์จะเสนอราคารายอื่น ณ วันประกาศประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม
4. ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
5. ผู้ประสงค์จะเสนอราคาเข้าเป็นผู้สัญญาฯกับหน่วยงานภาครัฐ ซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

๖ 
๖ 
๖ 

6. ผู้ประสงค์จะเสนอราคาจะต้องเป็นผู้สัญญากับหน่วยงานของรัฐมีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทน
จำหน่ายจากผู้นำเข้าอย่างเป็นทางการ ให้ดูในวันรับซองหรือวันยื่นซอง

4. คุณสมบัติทั่วไป

เป็นเครื่องมือวัดหลายพารามิเตอร์แบบตั้งโต๊ะสามารถที่ตรวจวัดค่าปริมาณออกซิเจนละลายในน้ำ ค่าความ
เป็นกรด-ด่าง ค่าการนำไฟฟ้า ความเค็ม ปริมาณสารทั้งหมดที่ละลายได้ (TDS) แสดงผลแบบตัวเลข โดยหน้าจอเป็น
ชนิด Color Graphic Backlit สามารถแสดงผลการวัดได้พร้อมกันสูงสุดไม่น้อยกว่า 3 ค่า พร้อมทั้งแสดงวัน และเวลา
ในหน้าจอเดียวกันได้

5. คุณสมบัติเฉพาะ

5.1 มีโหมดการปรับค่ามาตรฐาน(Calibration) ที่สามารถปรับเทียบค่าได้ดังนี้

5.1.1 ค่าความเป็นกรด-ด่าง : เป็นการปรับค่ามาตรฐานของค่าความเป็นกรด-ด่างโดยอัตโนมัติไม่
น้อยกว่า 5 จุด

5.1.2 ค่าการนำไฟฟ้า : เป็นการปรับค่ามาตรฐานของค่าการนำไฟฟ้าด้วย 0.01 mol (KCL) (1413
uS/cm @25°C)

5.2 มีระบบอ่านค่าอัตโนมัติ (Auto Read) ทำให้สามารถอ่านค่าที่แน่นอนและแม่นยำ

5.3 ตัวเครื่องมีระบบตรวจสอบประสิทธิภาพของหัววัดเพื่อเตือนให้ผู้ใช้งานทราบถึงประสิทธิภาพของหัววัดที่
ต่ออยู่และสามารถตั้งเวลาเตือนสำหรับการปรับเทียบได้ตั้งแต่ 1 ถึง 199 วัน

5.4 สามารถวัดค่า pH ได้ในช่วง 0-14 โดยสามารถเลือกความละเอียด 0.001/0.01/0.1 และ มีค่าความ
ถูกต้องไม่เกิน ± 0.004

5.5 สามารถวัดค่า Temperature ได้ในช่วง 0 ถึง 100 °C (องศาเซลเซียส) (ค่าความถูกต้องไม่เกิน ± 0.2 °C)
มีค่าความละเอียด 0.1 °C (องศาเซลเซียส)

5.6 สามารถวัดค่าการนำไฟฟ้า (Conductivity) ได้ในช่วง 10 $\mu\text{S}/\text{cm}$ ถึง 2000 mS/cm (ค่าความถูกต้องไม่
เกิน $\pm 0.5\%$ ของค่าที่วัดได้)

5.7 มีโหมดการชดเชยอุณหภูมิในส่วนค่าการนำไฟฟ้า

5.8 สามารถวัดค่าความเค็ม (Salinity) ได้ในช่วง 0-70 ppt (ค่าความถูกต้องไม่เกิน $\pm 0.5\%$) มีค่าความ
ละเอียด 0.1 ppt

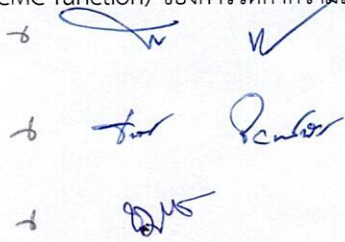
5.9 สามารถวัดค่าปริมาณสารทั้งหมดที่ละลายได้ (TDS) ได้ในช่วง 0 ถึง 199 g/L (ค่าความถูกต้องไม่เกิน \pm
0.5%)

5.10 หัววัดดีโอ (DO) ที่ใช้เทคโนโลยีในการวัดโดยใช้แสงแบบ Optical lifetime luminescence detection,
green light สามารถวัดค่าดีโอ (DO) ได้ตั้งแต่ 0-20 mg/L (0-200% air saturation) มีความละเอียด 0.01 mg/L
(0.1%) และมีค่าความถูกต้อง 1.5 mg/L (1.5% of reading)

5.11 ตัวเครื่องมีระบบจดจำแบบอัตโนมัติและหัววัดสามารถจำค่า Calibration ได้ทำให้ไม่ต้องปรับเทียบทุก
ครั้งในการใช้งาน

5.12 มีฟังก์ชัน Continuous measurement control (CMC function) ของการวัดค่าความเป็นกรด-ด่าง
เพื่อตรวจเช็คค่าการวัดว่าอยู่ในช่วงของการสอบเทียบหรือไม่

6
6
6



5.13 รองรับการเชื่อมต่อระหว่าง ตัวเครื่องกับหัววัดด้วยระบบการส่งสัญญาณแบบไร้สาย (wireless)

5.14 ปุ่มกดมีการเคลือบสารป้องกันแบคทีเรียเพื่อป้องกันการปนเปื้อนในห้องปฏิบัติการ (Anti-bacteria)

โดยมีเอกสารรับรอง

5.15 มีช่องต่อหัววัดไม่น้อยกว่า 3 ช่อง ต่อ แบบดิจิตอล

5.16 สามารถบันทึกค่าที่วัดได้ไม่น้อยกว่า 494 ค่า แสดงค่าที่บันทึกได้ทางหน้าจอโดยข้อมูลที่บันทึก มีทั้ง ข้อมูลของค่าที่วัดได้ ,อุณหภูมิ , วันที่ , เดือน , ปี , เวลา , identity no , ชื่อของหัววัด และ series number ของ หัววัดได้

5.17 มีช่องต่อเข้ากับคอมพิวเตอร์หรือเครื่องพิมพ์ แบบ USB พร้อมโปรแกรมประมวลผล

5.18 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001

5.19 ตัวเครื่องสามารถกันน้ำได้ตามมาตรฐาน IP43

6.อุปกรณ์ประกอบ

6.1 หัววัดค่าความเป็นกรด-ด่าง แบบไร้สาย (Wireless) จำนวน 1 อัน

6.2 หัววัดค่าการนำไฟฟ้า แบบไร้สาย (Wireless) จำนวน 1 อัน

6.3 หัววัดออกซิเจน แบบไร้สาย (Wireless) จำนวน 1 อัน

6.4 ตู้อบ BOD จำนวน 1 ตู้

6.5 ขวด BOD จำนวน 50 ขวด

6.6 สารละลายมาตรฐานบัฟเฟอร์ pH4.01 และ pH 7.00 (ไม่น้อยกว่า 250 ml) อย่างละ 1 ขวด จำนวน 1 ชุด

6.7 สารละลายสำหรับสอบเทียบค่าการนำไฟฟ้า ที่ 1,413 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (ไม่น้อยกว่า 250 ml) จำนวน 1 ชุด

6.8 ชุดปรับเทียบค่าออกซิเจน (Stand calibration) จำนวน 1 ชุด

6.9 คู่มือการใช้งานทั้งภาษาอังกฤษและภาษาไทย จำนวนอย่างน้อย 1 ชุด

7.เงื่อนไขเฉพาะ

7.1 เป็นเครื่องใหม่ ไม่เก่าเก็บ และไม่เคยใช้งานมาก่อน

7.2 รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี หัววัด 6 เดือน

8.ระยะเวลาการส่งมอบ

ส่งมอบภายใน 90 วัน นับจากวันลงนามในสัญญา

9.วงเงินในการจัดหา

รวมเป็นเงิน 1,307,000 บาท (หนึ่งล้านสามแสนเจ็ดพันบาทถ้วน)

