

ขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR) (ซื้อขาย)

ครุภัณฑ์ประจำห้องปฏิบัติการวิจัย Cell biology ภาควิชาวิทยาศาสตร์และนวัตกรรมชีวภาพ (SC4-201)
ตำบลกำแพงแสน อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม จำนวน ๑ ชุด ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์
(e-bidding)

๑. ความเป็นมา

เนื่องจากสาขาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ ภาควิชาวิทยาศาสตร์และนวัตกรรมชีวภาพ ได้รับการจัดสรรงบประมาณสำหรับจัดซื้อครุภัณฑ์ประจำห้องปฏิบัติการวิจัย Cell biology เพื่อใช้ในการเรียนการสอนและการฝึกปฏิบัติการสำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี ทางด้านวิทยาศาสตร์ชีวภาพ ในส่วนการเพาะเลี้ยงเซลล์และเนื้อเยื่อพืช และการผลิตสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพจากพืชในระดับห้องปฏิบัติการได้อย่างเหมาะสมตามสมรรถนะของมหาวิทยาลัยวิจัย ตลอดจนเพื่อเพิ่มศักยภาพรองรับงานวิจัยในระดับขยายขนาดการผลิตในส่วนการเพาะเลี้ยงเซลล์และเนื้อเยื่อพืชสำหรับอาจารย์และนิสิตระดับบัณฑิต

๒. วัตถุประสงค์

เพื่อจัดหาครุภัณฑ์ประจำห้องปฏิบัติการวิจัย Cell biology เพื่อใช้ในการเรียนการสอนและการฝึกปฏิบัติการด้านการเพาะเลี้ยงเซลล์และเนื้อเยื่อพืชและการผลิตสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพจากพืชของนิสิตระดับปริญญาตรี ทางด้านวิทยาศาสตร์ชีวภาพ สังกัดภาควิชาวิทยาศาสตร์และนวัตกรรมชีวภาพ คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ รวมถึงรายวิชาการให้กับหลักสูตรอื่น ๆ ในวิทยาเขตกำแพงแสน และช่วยส่งเสริมการทำวิจัยของอาจารย์และนิสิตระดับบัณฑิต

๓. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

ตามรายละเอียดร่างประกาศและร่างเอกสารประกวดราคา หรือตามรายละเอียดประกาศและเอกสารประกวดราคา

๔. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

คุณลักษณะ ครุภัณฑ์ประจำห้องปฏิบัติการวิจัย Cell biology ภาควิชาวิทยาศาสตร์และนวัตกรรมชีวภาพ (SC๔-๒๐๑) ตำบลกำแพงแสน อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม ประกอบด้วย

- | | |
|--|-----------------|
| ๑. เครื่องนิ่งฆ่าเชื้อ | จำนวน ๑ เครื่อง |
| ๒. เครื่องวัดค่าความเป็นกรด-ด่าง ในสารละลายแบบตั้งโต๊ะ | จำนวน ๑ เครื่อง |
| ๓. เครื่องผลิตน้ำบริสุทธิ์ | จำนวน ๑ เครื่อง |

๑. ๒๑-๐๗-๕๕.....
 ๒.
 ๓. ๒๐๗ ๖๖๖๖.....

รายละเอียดคุณลักษณะ

๑. เครื่องนึ่งฆ่าเชื้อ จำนวน ๑ เครื่อง

- ๑.๑ เป็นหม้อนึ่งฆ่าเชื้อรูปทรงแนวตั้ง ใส่ของด้านบน ที่มีความจุภายในตัวถังไม่น้อยกว่า ๘๕ ลิตร
- ๑.๒ หม้อนึ่งภายใน (Sterilization Chamber) ทำด้วยโลหะสเตนเลสสตีล SUS3๐๔ ภายในมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๓๙๐ มม. ลึกไม่น้อยกว่า ๗๐๐ มม.
- ๑.๓ ฝาปิดเป็นแบบเปิดขึ้นด้านบน มีระบบเปิด-ปิดฝาด้วยการเลื่อนคันโยกบริเวณด้านหน้าเครื่องเพื่อความสะดวกในการใช้งาน
- ๑.๔ บริเวณฐานของเครื่องมีล้อ ๔ ล้อ เพื่อความสะดวกในการเคลื่อนย้าย ซึ่งสามารถล็อกได้
- ๑.๕ สามารถตั้งอุณหภูมิระบบ Sterilization ได้ตั้งแต่อุณหภูมิ ๑๐๕ ถึง ๑๓๘ องศาเซลเซียส หรือกว้างกว่า
- ๑.๖ สามารถตั้งเวลาการทำงานตั้งแต่ ๑ นาที ถึงไม่น้อยกว่า ๖,๐๐๐ นาที
- ๑.๗ ตัวเครื่องมี ระบบ Automatic Water Fill
- ๑.๘ มีระบบ Fast Cooling fan ช่วยลดอุณหภูมิภายในหม้อนึ่งทำให้ลดระยะเวลาในการทำงาน
- ๑.๙ สามารถตั้งค่า Exhaust ของ Solenoid valve หลังสิ้นสุดการ Sterilization
- ๑.๑๐ มีระบบ Drying โดยสามารถตั้งเวลาการทำงานในระบบ Drying ได้ตั้งแต่ ๑ นาที ถึงไม่น้อยกว่า ๒๕๐ นาที
- ๑.๑๑ มี safety valve ช่วยระบายแรงดันภายในหม้อนึ่ง
- ๑.๑๒ มีโหมดการฆ่าเชื้อ (Sterilization Mode) ให้เลือกหลายชนิด ได้แก่
 - ๑.๑๒.๑ โหมดสำหรับของเหลว (Liquid Mode)
 - ๑.๑๒.๒ โหมดสำหรับอุ่นของเหลว (Warming Mode) โดยสามารถเลือกตั้งค่าอุณหภูมิสำหรับการอุ่นได้ ในช่วง ๔๕ ถึง ๗๙ องศาเซลเซียส ตั้งเวลาได้ ตั้งแต่ ๑ ถึง ๙๙๙๙ นาที
 - ๑.๑๒.๓ โหมดสำหรับของแข็ง (Solid Mode)
 - ๑.๑๒.๔ โหมดสำหรับวัสดุประเภทผ้าพร้อมอบแห้ง (Fabric Mode)
 - ๑.๑๒.๕ โหมดสำหรับกำจัดของเสีย (Waste Mode)
 - ๑.๑๒.๖ โหมดสำหรับอบแห้ง (Drying Mode)
- ๑.๑๓ การควบคุมอุณหภูมิด้วยระบบ smart Microcomputer Controller มีระบบแสดงสถานะการทำงาน ของเครื่องมีการแจ้งสภาวะความดันและอุณหภูมิ ภายในหม้อนึ่ง
- ๑.๑๔ มีระบบบันทึกค่าที่ตั้งไว้ได้ไม่น้อยกว่า ๖๐ ค่า

๑. ๒. ๓.

- ๒.๓ ควมคุมมีระบบชดเชย pH กรณีอุณหภูมิเปลี่ยนไปแบบ Manual หรือ Automatic (กรณีต่อ ATC Probe)
- ๒.๔ มีโปรแกรมการปรับค่ามาตรฐาน (Calibration) ได้ ๓ จุด โดยเครื่องมีระบบจดจำสารมาตรฐานอัตโนมัติ (Auto buffer recognition)
- ๒.๕ มีสัญลักษณ์แสดงถึงประสิทธิภาพของ Electrode บนหน้าจอ (Electrode Condition icon) เช่น แสดงค่า %Slope, Offset และ Face Icon หลังจากทำการ calibration แล้ว
- ๒.๖ มี Buffer group สำหรับการปรับมาตรฐาน (Calibration) ให้เลือก ๓ Group เพื่อความถูกต้องแม่นยำ และประสิทธิภาพในช่วงการวัด
- ๒.๗ มีหน้าจอแบบ I-Steward แสดงสถานะของหัววัด เช่น สกปรก หัก หรือแจ้งเตือนการปรับมาตรฐาน เป็นต้น
- ๒.๘ มีระบบการอ่านจุดยุติได้ ๒ แบบ ได้แก่ ระบบ Auto-stop และ แบบต่อเนื่อง (Continuous) พร้อมสัญลักษณ์ ^(A) ที่จอแสดงผล
- ๒.๙ สามารถบันทึกผลการวัดได้สูงสุด ๑๐๐๐ ค่า โดยแสดงค่าวันที่ เวลาที่วัดค่าและแสดงผลการ Calibrate ครั้งล่าสุดได้ ๑ ค่า
- ๒.๑๐ ปุ่มใช้งาน keypad เป็นแบบสัมผัส Capacitive touch
- ๒.๑๑ มี Electrode Arm สำหรับจับยึดหัววัดที่สามารถเลื่อนขึ้น-ลงในแนวดิ่งและหมุนได้ ๓๖๐° และมีช่องสำหรับใส่ขวด pH electrode protector bottle อยู่ที่ ตัวฐาน (Stand)
- ๒.๑๒ มีหัววัดแบบพลาสติก Refillable ๓M KCl solution ขนาดยาว ๑ เมตรช่องต่อสัญญาณแบบ BNC Cinch ที่ด้านหลังเครื่อง จำนวน ๑ หัววัด
- ๒.๑๓ มีน้ำยาบัฟเฟอร์สำหรับปรับมาตรฐาน ขนาด ๕๐ มล. มาให้จำนวน ๑ ชุด
- ๒.๑๔ รับประกันคุณภาพการใช้งาน ๑ ปี
- ๒.๑๕ บริษัทผู้จำหน่ายได้รับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑:๒๐๑๕ เพื่อประโยชน์ต่อการบริการหลังการขาย

๓. เครื่องผลิตน้ำบริสุทธิ์ จำนวน 1 เครื่อง

- ๓.๑ มีอัตราการผลิตน้ำบริสุทธิ์ด้วยเกรด ๒ สำหรับเตรียมบัฟเฟอร์ในห้องปฏิบัติการ ได้ไม่น้อยกว่า ๒๐ ลิตร/ชั่วโมง
- ๓.๒ น้ำบริสุทธิ์ที่ผลิตได้เป็นไปตามมาตรฐาน ISO ๓๖๙๖ Grade ๒ หรือเทียบเท่า
- ๓.๓ แสดงผลการทำงาน, คุณภาพน้ำ อายุการใช้งานของ pre-filter ผ่านหน้าจอ LCD

๑.


๒.


๓.

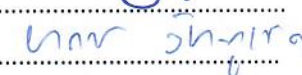
- ๓.๔ ตัวเครื่องมีขนาดไม่เกิน ๔๕x๕๕x๖๐ เซนติเมตร (กว้าง x ลึก x สูง) และ เมื่อมีการ Operate เครื่องมี น้ำหนักไม่มากกว่า ๔๕ กิโลกรัม สามารถติดตั้งบน Bench ได้
- ๓.๕ คุณภาพน้ำบริสุทธิ์ที่ได้ มีดังนี้
- ๓.๕.๑ ค่าการนำไฟฟ้า (Conductivity) ไม่มากกว่า ๐.๑ ไมโครซีเมนต์ (uS/cm)
 - ๓.๕.๒ ค่าการต้านทานกระแสไฟฟ้า (Resistivity) มากกว่า ๑๐ เมกะโอห์ม ($M\Omega \times cm$)
 - ๓.๕.๓ อนุภาคขนาดใหญ่กว่า ๐.๒๒ ไมโครเมตร น้อยกว่า ๑ อนุภาคต่อมิลลิลิตร
- ๓.๖ ภายในระบบผลิตน้ำบริสุทธิ์จะประกอบด้วยชุดกรอง ได้แก่
- ๓.๖.๑ Activated Carbon สำหรับกำจัดคลอรีน และ Pre- filter ที่สามารถกรองตะกอนและอนุภาค ขนาดเล็ก ขนาด ๕ ไมครอนได้ จำนวน ๑ ชุด
 - ๓.๖.๒ ชุดกรองน้ำระบบรีเวอร์สออสโมซิส (RO Module) จำนวน ๑ ชุด
 - ๓.๖.๓ ชุดกรองน้ำระบบ Deionization (DI module) หลังจากผ่านการกรองโดยระบบรีเวอร์สออสโมซิส จำนวน ๑ ชุด
- ๓.๗ มีเซนเซอร์สำหรับตรวจสอบคุณภาพน้ำของชุดทำน้ำบริสุทธิ์ จำนวน ๑ ชุด เพื่อตรวจสอบคุณภาพน้ำ ก่อนนำเข้าสู่ถังเก็บ
- ๓.๘ มีถังเก็บน้ำบริสุทธิ์แบบขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๒๐ ลิตร จำนวน ๑ ชุด
- ๓.๙ มีเครื่องกรองน้ำเบื้องต้น ก่อนปล่อยน้ำเข้าเครื่องผลิตน้ำบริสุทธิ์
- ๓.๑๐ มีระบบความปลอดภัยได้แก่ Tank filling control, Tap water pressure control และ Protection from tank sensor failure
- ๓.๑๑ ใช้ไฟฟ้า ๒๐๐-๒๔๐ โวลต์ ที่ ๕๐/๖๐ เฮิร์ต, ๑๓๐ watt
- ๓.๑๒ รับประกันคุณภาพตัวเครื่อง ๑ ปี
- ๓.๑๓ มีใบตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา เพื่อให้แน่ใจว่าสามารถให้บริการหลังการขายได้จริง
- ๓.๑๔ บริษัทผู้จำหน่ายได้รับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑:๒๐๑๕ เพื่อประโยชน์ต่อการบริการหลังการขาย

๔. เงื่อนไขอื่นๆ

- ๔.๑ ผู้ขายต้องได้รับการรับรองมาตรฐานระบบ ISO ๙๐๐๑:๒๐๑๕ เพื่อประโยชน์ในการบริการด้านอะไหล่ และการดูแลรักษาเครื่องหลังการขาย
- ๔.๒ ติดตั้งพร้อมสอนการใช้งานให้กับเจ้าหน้าที่ผู้ใช้เครื่องมือจนสามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี
- ๔.๓ มีคู่มือการใช้งานเครื่องมือ จำนวน ๑ ชุด (จัดส่งในวันส่งมอบ)

๑. 

๒. 

๓. 

๔.๔ รับประกัน ๑ ปี ภายใต้การใช้งานตามปกติ และการดูแลรักษาอย่างถูกต้อง

๔.๕ กำหนดส่งมอบภายใน ๑๒๐ วัน

๔.๖ ดำเนินการส่งมอบ ติดตั้งที่ ห้อง SC๔ - ๒๐๑ กลุ่มวิชาชีววิทยา สาขาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ ภาควิชาวิทยาศาสตร์และนวัตกรรมชีวภาพ คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน ตำบลกำแพงแสน อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม

๕. ระยะเวลาการดำเนินงาน

กำหนดเวลาการส่งมอบพัสดุ หรือให้ใช้งานแล้วเสร็จ ภายใน ๑๒๐ วัน

๖. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาข้อเสนอ

ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ ราคา

๗. งบประมาณ (แหล่งเงินที่ใช้)

- วงเงินงบประมาณ ๖๕๐,๐๐๐ บาท
- เบิกจ่ายจากเงิน งบประมาณแผ่นดิน ประจำปี ๒๕๖๔
- แผนงาน ยุทธศาสตร์พัฒนาศักยภาพคนตลอดช่วงชีวิต
- ผลงาน ผู้สำเร็จการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

๘. การส่งมอบงาน

จำนวน ๑ งวด โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุไม่เกิน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย หรือวันที่ได้รับหนังสือแจ้งจาก มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ให้ส่งมอบพัสดุ

๙. อัตราค่าปรับ

กำหนดค่าปรับในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบ นับถัดจากวันครบกำหนดส่งมอบ

๑. ๒. ๓.

๑๐. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

รับประกันความชำรุดบกพร่องหรือข้อบกพร่องของสิ่งของตามสัญญา เป็นเวลา ๑ ปี นับถัดจากวันที่ผู้ซื้อได้รับมอบสิ่งของทั้งหมดไว้โดยถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา โดยภายในกำหนดเวลาดังกล่าว หากสิ่งของตามสัญญานี้เกิดชำรุดบกพร่องหรือข้อบกพร่องอันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ ผู้ขายจะต้องจัดการซ่อมแซมหรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดังเดิม ภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งจากผู้ซื้อโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น หากผู้ขายไม่จัดการซ่อมแซมหรือแก้ไขภายในกำหนดเวลาดังกล่าว ผู้ซื้อจะมีสิทธิที่จะทำการนั้นเองหรือจ้างผู้อื่นให้ทำการนั้นแทนผู้ขาย โดยผู้ขายต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น

๑๑. กำหนดยี่นราคา

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยี่นราคาไม่น้อยกว่า ๑๒๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคาโดยภายในกำหนดยี่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอนการเสนอราคามีได้

๑๒. หน่วยงานที่รับผิดชอบโครงการ

ชื่อหน่วยงาน กลุ่มวิชาชีววิทยา สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ ภาควิชาวิทยาศาสตร์และนวัตกรรมชีวภาพ คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์

๑๓. สถานที่ติดต่อเพื่อเสนอแนะวิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็น

สถานที่ส่งข้อคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะวิจารณ์ เกี่ยวกับร่างขอบเขตงาน (Terms of Reference: TOR) ไว้ ณ งานพัสดุ คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม ๐-๓๔๓๐-๐๘๔๑-๖ ต่อ ๗๑๐๓

สาธารณชนที่ต้องการเสนอแนะวิจารณ์หรือมีความคิดเห็นสามารถแสดงความคิดเห็นมายังงานพัสดุ คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม ได้โดยตรงโดยเปิดเผยตัว

คณะกรรมการจัดทำร่างขอบเขตของงานและร่างเอกสารประกวดราคา

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการฯ
(นางสาวปิยะมาศ ศรีรัตน์)

ลงชื่อ..........กรรมการ
(นายรัชพล พะวงศ์รัตน์)

ลงชื่อ..........กรรมการ
(นางสาวบงกช วิชาชูเชิด)