

ร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR) และร่างเอกสารประกวดราคา
จัดซื้อชุดปฏิบัติการเพาะเลี้ยงเซลล์และตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างสารละลายและของแข็ง จำนวน 1 ชุด

1. ความเป็นมา

ด้วยโปรแกรมวิชาชีววิทยา มีการรองรับการทำปฏิบัติการในรายวิชา ทั้งในหมวดวิชาบังคับ หมวดวิชาเอกเลือก และหมวดวิชาเลือกเสรี ซึ่งมีนักศึกษาลงทะเบียนเรียนเป็นจำนวนมาก ได้แก่ รายวิชา ชีววิทยาของพืช เทคโนโลยีชีวภาพ ชีววิทยาของสัตว์ จุลชีววิทยา เพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ สัตววิทยา สาหร่ายวิทยา พันธุวิศวกรรม ใช้ในงานบริการวิชาการ ซึ่งเป็นพันธกิจสำคัญของหลักสูตร และคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในการให้บริการแก่หน่วยงานภายนอก นอกจากนั้นครุภัณฑ์นี้ยังสำคัญต่อการพัฒนาคุณภาพงานวิจัย ด้านการเพาะเลี้ยงเซลล์จุลินทรีย์และพัฒนาคุณภาพผลผลิตจากจุลินทรีย์ให้มีความเป็นมาตรฐานระดับสากล สามารถแสดงให้เห็นถึงกระบวนการ และผลการเก็บข้อมูลวิจัยที่มีความถูกต้องเหมาะสม และอ้างอิงได้

มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร จึงได้รับจัดสรรเงินงบประมาณ (งบประมาณแผ่นดิน) ประจำปีงบประมาณ 2563 ตามโครงการผู้สำเร็จการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อจัดซื้อชุดปฏิบัติการเพาะเลี้ยงเซลล์และตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างสารละลายและของแข็ง จำนวน 1 ชุด เป็นเงินงบประมาณทั้งสิ้น 1,040,000 บาท (หนึ่งล้านสี่หมื่นบาทถ้วน)

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อใช้สนับสนุนการจัดการเรียนการสอนด้านชีววิทยา ชีววิทยาประยุกต์ เทคโนโลยีชีวภาพ ซึ่งรองรับการทำปฏิบัติการในรายวิชาทั้งในหมวดวิชาบังคับ หมวดวิชาเอกเลือก และหมวดวิชาเลือกเสรี

2.2 เพื่อพัฒนาคุณภาพงานวิจัยด้านการเพาะเลี้ยงเซลล์จุลินทรีย์และพัฒนาคุณภาพผลผลิตจากจุลินทรีย์ให้มีความเป็นมาตรฐานระดับสากล สามารถแสดงให้เห็นถึงกระบวนการ และผลการเก็บข้อมูลวิจัยที่มีความถูกต้องเหมาะสม และอ้างอิงได้

2.3 เพื่อใช้ในงานบริการวิชาการ ซึ่งเป็นพันธกิจสำคัญของหลักสูตร

3. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ


3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.7 เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

/3.8 ไม่เป็นผู้...

 น.น. น.น.น. น.น.น.น.

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยราชภัฏ กำแพงเพชร ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขัน อย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่น ข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

4. คุณสมบัติเฉพาะ

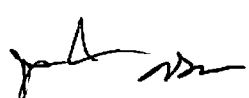
4.1 เครื่องตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างสารละลายและของแข็ง

สามารถวัดค่าการดูดกลืนแสงได้ในช่วง 350-1110 nm หรือกว้างกว่านั้น สามารถวัดสีตัวอย่างที่เป็น สารละลายและของแข็งได้โดยตัวอย่างที่เป็นสารละลายใช้ Cuvette พร้อมมีสายเชื่อมต่อเป็นสาย fiber optic 400 um พร้อมชุดอุปกรณ์สำหรับวัดสีในตัวอย่างสารละลายได้ มี power adaptor 100-240 VAC พร้อมมี output 12 VDC สำหรับต่อเชื่อมต่ออุปกรณ์ มีชุดอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับวัดสีของตัวอย่างที่เป็นของแข็งได้ใช้สาย fiber optic มีความเสถียรสูง พร้อมมีwhite reflectance standard ขนาด 50 mm มี software ที่สามารถดู ค่า CIELAB Colorimetry, LED Color analysis, ABSORBANCE, % T, วัดค่าความเข้มข้นได้เป็นอย่างดีน้อย มี ชุดประมวลผลการทดลอง รับประกันคุณภาพอย่างน้อย 1 ปี พร้อมบริการเข้ามาอบรมและทดสอบการใช้งาน อุปกรณ์

4.2 ถังเลี้ยงเซลล์ (Culture Vessel)

มีขนาดอย่างน้อย 10 ลิตร สามารถควบคุมอุณหภูมิ, ความเร็วรอบในการกวน และปริมาณการให้อากาศได้ Upper head plate และ Bottom plate ผลิตจาก stainless steel เกรด 304 โดยส่วนที่สัมผัสกับผลิตภัณฑ์ (Product contact) ผลิตจาก Stainless steel เกรด 316L ขัดผิวเรียบทั้งด้านนอกและด้านใน แบบ Electropolish grind No.300 buff สามารถนำไปนึ่งฆ่าเชื้อได้ (Autoclavable) มีช่อง (ports) สำหรับใส่หัววัดต่างๆ เช่น หัววัดอุณหภูมิ, ความเป็นกรด-ด่าง, ระดับฟอง, การละลายของออกซิเจน และสำหรับการเติมกรด, ด่าง, สารต้านการเกิดฟอง, สารอาหารสำหรับเลี้ยงเซลล์ รวมทั้งช่องเก็บตัวอย่างขณะทำการทดลอง และช่องทางออกอากาศ บริเวณฝาปิดด้านล่าง (Bottom-end plate) มีทางเข้าออกของน้ำสำหรับหมุนวนเพื่อควบคุมอุณหภูมิ ระหว่างการหมัก บริเวณด้านข้าง Top-plate ของถังเลี้ยงเซลล์มีหูจับ ผลิตจาก Stainless steel ติดตั้งในแนวตั้งฉากกับ พื้น (vertical handle) เพื่อเพิ่มความสะดวกในการยกถังเลี้ยงเซลล์เข้าเครื่องนึ่งฆ่าเชื้อ (Autoclave) โอริง (O-ring) ทำจากยางชนิด Silicone และ/หรือ EPR (Ethylene propylene rubber) ซึ่งทนความร้อนได้ไม่ต่ำกว่า 121 องศาเซลเซียส มีอุปกรณ์การให้อากาศชนิด Ring sparger ในถังหมักผลิตจากเหล็กกล้าไร้สนิม มีชุดใบกวนชนิด Disk turbine type, 6 blade ผลิตจากเหล็กกล้าไร้สนิม จำนวน 2 ชุด ซึ่งสามารถปรับระดับความสูงได้ มีชุดใบกวนสำหรับป้องกันการเกิดฟอง (Foam breaker impeller) จำนวน 1 ชุด ซึ่งสามารถ ปรับระดับความสูงได้ ระบบระบายอากาศ (Exhaust system) อากาศในถังหมักจะถูกระบายผ่านตัวกรองอากาศขนาดรูกรองไม่เกิน 0.2 microns (Hydrophobic membrane) ที่ติดอยู่กับ Condenser ซึ่งติดตั้ง ด้านบนของ upper head plate เพื่อป้องกันการสูญเสียปริมาณอาหารไปกับการระเหย มี Baffle plates อย่างน้อย 3 แผ่น ผลิตจากเหล็กกล้าไร้สนิม ผลิตจากเหล็กกล้าไร้สนิม เกรด 316L (Stainless steel SUS 316L) รับประกันคุณภาพอย่างน้อย 1 ปี พร้อมบริการเข้ามาอบรมและทดสอบการใช้งานอุปกรณ์

/4.3 ระบบควบคุม...

 วชิรวิทย์

4.3 ระบบควบคุมการทำงานของเครื่อง

Gassing module เป็นส่วนสำหรับการจ่ายอากาศเข้าสู่ถังหมักผ่านทาง Rotameter Temperature module สำหรับควบคุมอุณหภูมิภายใน ถังเลี้ยงเซลล์ประกอบด้วย ระบบควบคุมอุณหภูมิสามารถควบคุมอุณหภูมิได้ในช่วงระหว่าง 5 องศาเซลเซียสเหนืออุณหภูมิ น้ำหล่อเย็น ถึง 50 องศาเซลเซียส มีความแม่นยำ ± 5 องศาเซลเซียส ควบคุมอุณหภูมิความร้อนผ่านทาง Electrical heater plate ด้านล่างของ Vessel รับประกันคุณภาพอย่างน้อย 1 ปี พร้อมบริการเข้ามาอบรมและทดสอบการใช้งานอุปกรณ์

4.4 หน้าจอแสดงผลแบบ LED สำหรับแสดงค่าอุณหภูมิ และความเร็วรอบในการปั่นกวน

สามารถสั่งงานและแสดงผลแบบ Real time มี Port สามารถเชื่อมต่อกับ Data logger เพื่อเก็บข้อมูลได้ ระบบการควบคุมอุณหภูมิ สามารถควบคุมอุณหภูมิของถังหมักในขณะที่เลี้ยงเซลล์ได้โดยอัตโนมัติสามารถทำงานได้แม่นยำในช่วงอุณหภูมิตั้งแต่ 5 องศาเซลเซียสเหนืออุณหภูมิน้ำหล่อเย็นถึงอย่างน้อย 50 องศาเซลเซียส โดยการหมุนวนของน้ำหล่อเย็นผ่าน ชุดขดลวดความร้อนด้านล่างของ Vessel ระบบการให้อากาศแก่ถังเลี้ยงเซลล์ สามารถควบคุมอากาศได้ตั้งแต่ 1.0 - 10.0 ลิตรต่อนาที หรือกว้างกว่านั้น ระบบการกวน สามารถตั้งและควบคุมความเร็วรอบในการกวนในช่วง 100 - 800 รอบต่อนาที หรือกว้างกว่านั้น รับประกันคุณภาพ 1 ปี พร้อมบริการเข้ามาอบรมและทดสอบการใช้งานอุปกรณ์

4.5 Floating water bath

เป็นอ่างควบคุมอุณหภูมิที่ออกแบบมาให้ใช้สำหรับงาน เนื้อเยื่อโดยเฉพาะสามารถตั้งอุณหภูมิได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 60 องศาเซลเซียส จอแสดงผลอุณหภูมิเป็นตัวเลขไฟฟ้า ใช้ไฟฟ้า 220 VAC , 50 Hz และรับประกันเครื่องอย่างน้อย 1 ปี

4.6 เครื่องชั่งไฟฟ้าแบบทศนิยม 4 ตำแหน่ง

ชั่งน้ำหนักได้สูงสุด (Max. Capacity) 220 กรัม และสามารถหักค่าน้ำหนักภาชนะได้ตลอดช่วงการชั่ง สามารถอ่านค่าได้ละเอียด (Readability) 0.0001 กรัม (ทศนิยม 4 ตำแหน่ง) งานชั่งทำจาก Stainless Steel ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 85 มิลลิเมตร มีระบบปรับเทียบมาตรฐานเครื่องชั่งแบบใช้ตุ้มน้ำหนักจากภายนอกได้ (External Adjustment Weight) มีแถบระดับบอกพิกัดน้ำหนักแสดงที่หน้าจอขณะทำการชั่ง น้ำหนักและ สามารถเลือกปรับความสว่างของหน้าจอได้ 3 ระดับ สามารถเลือกรูปแบบการ calibrate ได้อย่างน้อย 4 รูปแบบ เช่น Internal Cal, Incal Adjust, Span Cal และ Linear cal ขึ้นกับผู้ใช้งานเลือกใช้ มี port ชนิด RS232 จำนวน 1 พอร์ต และ USB 1 พอร์ต ใช้สำหรับเชื่อมต่อ ผู้จำหน่ายมีไบแดงตั้งการเป็นตัวแทนจำหน่ายพร้อม บริการเข้าไป onsite calibrate test และทดสอบ รับประกันคุณภาพอย่างน้อย 1 ปี พร้อมเข้ามาทดสอบการใช้งานอุปกรณ์

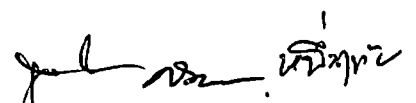
5. ระยะเวลาดำเนินการ

ปีงบประมาณ พ.ศ. 2563

6. ระยะเวลาส่งมอบของ

ภายใน 120 วัน นับถัดจากวันลงนามสัญญา

17. วงเงินใน...

 นิตินันท์

7. วงเงินในการจัดหา

วงเงินงบประมาณที่ใช้ในการจัดหาในครั้งนี้ 1,040,000 บาท (หนึ่งล้านสี่หมื่นบาทถ้วน) โดยเบิกจ่ายจาก
เงินงบประมาณแผ่นดิน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2563

8. การจ่ายเงิน

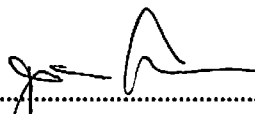
เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบพัสดุ ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร และคณะกรรมการได้ตรวจรับเรียบร้อยแล้ว
ตามรายละเอียดแนบท้ายสัญญา

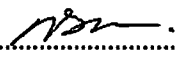
9. ติดต่อสอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่

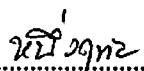
ชื่อผู้ติดต่อ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร (งานพัสดุ กองกลาง สำนักงานอธิการบดี)
69 หมู่ 1 ตำบลนครชุม อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร 62000
โทรศัพท์ 0-5570-6555 ต่อ 1080-6 หรือ 0-5570-6554 โทรสาร 0-5570-6554
E-mail eprocurement@kpru.ac.th

หากท่านต้องการเสนอแนะ วิจารณ์ หรือมีความเห็นเกี่ยวกับงานดังกล่าว โปรดให้ความเห็นเป็นลาย
ลักษณ์อักษรหรือทางเว็บไซต์มายังหน่วยงาน ตามรายละเอียดที่อยู่ข้างต้น โดยระบุชื่อ ที่อยู่ หมายเลขโทรศัพท์ที่
สามารถติดต่อได้

ประกาศ ณ วันที่ 20 กุมภาพันธ์ 2563 สิ้นสุดวันวิจารณ์ วันที่ 25 กุมภาพันธ์ 2563

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ
(ดร.ชนากร วงษศา)

ลงชื่อ..........กรรมการ
(อาจารย์สุวิชญา บัวชาติ)

ลงชื่อ..........กรรมการ
(นางสาวหนึ่งฤทัย จักรศรี)