

ร่างขอบเขตของงาน
สำหรับการซื้อ เครื่องวัดค่าการดูดกลืนแสงยูวีและแสงขาว ตำบลในเมือง อำเภอเมืองนครราชสีมา
จังหวัดนครราชสีมา จำนวน ๒ เครื่อง

๑. ความเป็นมา

สาขาวิชาประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์และศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ได้จัดการเรียนการสอนในรายวิชาปฏิบัติการพื้นฐาน ให้กับนักศึกษาในหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิตหลายหลักสูตร ได้แก่ รายวิชา ๐๒-๐๐๕-๐๔๐-๑๐๓ ปฏิบัติการชีววิทยา และรายวิชาปฏิบัติการในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยสาขาชีววิทยาประยุกต์ ๒ หลักสูตร คือ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวผลิตภัณฑ์ และหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์นมและเครื่องดื่ม ซึ่งรายปฏิบัติการในทั้ง ๒ หลักสูตรจำนวนหลายวิชา ที่มีการตรวจวัดปริมาณสารสำคัญและสารชีวภาพต่าง ๆ โดยใช้ปฏิกิริยาทางชีวเคมีที่มีการเปลี่ยนแปลงของระดับความสามารถในการดูดกลืนแสงของสารตั้งต้นที่ลดลงและสารผลิตภัณฑ์ที่เกิดขึ้น ซึ่งการวัดความสามารถในการดูดกลืนแสงของสารจะต้องวัดโดยใช้เครื่องวัดค่าการดูดกลืนแสงยูวีและแสงขาว (UV-Vis spectrophotometer) ซึ่งปัจจุบันสาขาชีววิทยาประยุกต์มีเครื่องมือดังกล่าวอยู่แล้วจำนวน ๒ เครื่อง แต่เครื่องมือทั้งสองเครื่องมีความชืด เนื่องจากถูกใช้มาเป็นระยะเวลาานาน และไม่สามารถซ่อมแซมได้ ทางผู้ผลิตเครื่องมือไม่มีอะไหล่สำหรับรุ่นของเครื่องวัดค่าการดูดกลืนแสงยูวีและแสงขาว (UV-Vis spectrophotometer) ที่สาขามีอยู่

จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องจัดหาเครื่องวัดค่าการดูดกลืนแสงยูวีและแสงขาว (UV-Vis spectrophotometer) ที่มีประสิทธิภาพดี สำหรับใช้ในการเรียนการสอนของรายวิชาปฏิบัติการในสาขานอกจากนี้ เครื่องวัดค่าการดูดกลืนแสงยูวีและแสงขาว (UV-Vis spectrophotometer) สามารถใช้สำหรับการพัฒนาทางวิชาการ การวิจัย การบริการทางวิชาการของอาจารย์และบุคลากรได้อีกด้วย

๒. วัตถุประสงค์

๒.๑ เพื่อจัดหาเครื่องสเปกโตรโฟโตมิเตอร์ทดแทนเครื่องเดิมที่ชำรุด และไม่สามารถจัดซ่อมได้ เนื่องจากไม่มีอะไหล่รุ่นเดิม

๒.๒ เพื่อใช้สำหรับการเรียนการสอนในรายวิชาปฏิบัติการ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนานวัตกรรมเทคโนโลยีชีวผลิตภัณฑ์ด้านอาหารและเครื่องดื่ม รวมถึงการวิเคราะห์ปฏิกิริยาการดูดกลืนแสงของสารสำคัญต่าง ๆ สำหรับนักศึกษาในสาขาชีววิทยาประยุกต์ และสาขาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในคณะวิทยาศาสตร์และศิลปศาสตร์

๒.๓ เพื่อใช้สำหรับการวิเคราะห์ทดสอบที่เกี่ยวข้องกับงานวิเคราะห์ปฏิกิริยาการดูดกลืนแสงของสารสำคัญต่าง ๆ ในงานวิจัยของนักศึกษา งานวิจัยของบุคลากรในสาขาชีววิทยาประยุกต์ และสาขาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในคณะวิทยาศาสตร์และศิลปศาสตร์

๒.๔ เพื่อใช้สำหรับงานอบรมบริการวิชาการ และบริการวิเคราะห์ทดสอบปฏิกิริยาการดูดกลืนแสงของสารสำคัญต่าง ๆ ให้แก่หน่วยงานภายในและหน่วยงานภาคอก คณะวิทยาศาสตร์และศิลปศาสตร์

๓. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้

ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบ

ที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๓.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน เว้นแต่ในกรณีกิจการร่วมค้าที่มีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นสามารถใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

กรณีมีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าสัญญา มากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

๓.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

๓.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(๒) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วันก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการ ที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดง หนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๓) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรองหรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

(๔) กรณีตาม (๑) - (๓) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(๔.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(๔.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

๔. แบบรูปรายการ หรือคุณลักษณะเฉพาะ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (ตามเอกสารแนบ)

๕. ระยะเวลาดำเนินการ

ภายใน ๙๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๖. ระยะเวลาส่งมอบของหรืองาน

ภายใน ๙๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๗. วงเงินในการจัดหา

เป็นจำนวนเงิน ๙๙๙,๐๐๐ บาท (เก้าแสนเก้าหมื่นเก้าพันบาทถ้วน)

๘. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอใช้เกณฑ์ราคา โดยพิจารณาจากราคารวม

๙. เงื่อนไขการชำระเงิน

มหาวิทยาลัยฯ จะจ่ายเงินให้กับผู้ขาย เมื่อมหาวิทยาลัยฯ ได้รับมอบสิ่งของถูกต้องครบถ้วนตามที่กำหนด

๑๐. อัตราค่าปรับ

อัตราค่าปรับกำหนดให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

๑๑. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

การรับประกันความชำรุดบกพร่องหรือข้อขัดข้องของสิ่งของ เป็นระยะเวลา ๑ ปี มหาวิทยาลัยฯ ได้รับมอบสิ่งของทั้งหมดไว้โดยถูกต้องครบถ้วนตามที่กำหนด

คณะกรรมการร่างขอบเขตของงาน และกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

๑. นายเสกสรร	มังคลานันท์	ประธานกรรมการ
๒. นางสาวจิรายุส	วรรัตน์โกศา	กรรมการ
๓. นางสาวรสาภิรส	สมวัชรจิต	กรรมการและเลขานุการ

ลงชื่อ (ผู้อนุมัติ)
 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรพจน์ วัชรโรภากุล)
 รองอธิการบดีฝ่ายบริหารและพัฒนาทรัพยากรมนุษย์
 รักษาราชการแทน
 อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
สำหรับการซื้อ เครื่องวัดค่าการดูดกลืนแสงยูวีและแสงขาว ตำบลในเมือง อำเภอเมืองนครราชสีมา
จังหวัดนครราชสีมา จำนวน ๒ เครื่อง

๑. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ๑.๑ เป็นเครื่องวัดค่าการดูดกลืนแสงของสารตัวอย่าง โดยใช้ช่วงแสงอุลตราไวโอเล็ตและช่วงแสงมองเห็น
- ๑.๒ ระบบออปติกเป็นแบบ Dual Beam
- ๑.๓ มีค่าความกว้างของลำแสง (Spectral Bandwidth) ประมาณ ๒ นาโนเมตร
- ๑.๔ แหล่งกำเนิดแสงเป็นหลอดซีนอน
- ๑.๕ มีระบบ detector เป็นแบบ Dual Silicon Photodiodes
- ๑.๖ เลือกความยาวคลื่นแสงในการใช้งานได้อย่างต่อเนื่องในช่วงความยาวคลื่นตั้งแต่ ๑๙๐ ถึง ๑๑๐๐ นาโนเมตร
- ๑.๗ มีความถูกต้องของค่าความยาวคลื่น(Wavelength Accuracy) ผิดพลาดไม่เกิน ± 0.5 นาโนเมตร
- ๑.๘ มีความผิดพลาดในการวัดซ้ำของค่าความยาวคลื่น (Wavelength Repeatability) ± 0.2 นาโนเมตร
- ๑.๙ มีความถูกต้องของค่าการดูดกลืนแสง (Photometric accuracy) มีความผิดพลาดไม่เกิน $\pm 0.002A$ ที่ $0.5A$ และ $\pm 0.004A$ ที่ $1A$ และ $\pm 0.008A$ ที่ $2A$
- ๑.๑๐ สามารถวัดค่าการดูดกลืนแสงได้ในช่วง (Photometric Range) $-2A$ ถึง $3.5 A$
- ๑.๑๑ สามารถแสดงผลค่าการดูดกลืนแสงได้ในช่วง (Photometric display) $-3A$ ถึง $5A$
- ๑.๑๒ มีความผิดพลาดของการอ่านค่าการดูดกลืนแสงซ้ำ (Photometric Repeatability) $\pm 0.001A$ ที่ $1A$
- ๑.๑๓ สัญญาณการรบกวน (Noise) น้อยกว่าหรือเท่ากับ $0.00020 A$ ที่ $0 A$, $0.00030 A$ ที่ $1 A$ และ $0.00040 A$ ที่ $2 A$ ที่ความยาวคลื่น ๒๖๐ นาโนเมตรและ ๕๐๐ นาโนเมตร
- ๑.๑๔ มีค่าความเบี่ยงเบน (Drift)ไม่เกิน 0.0005 หน่วยการดูดกลืนแสงต่อชั่วโมง
- ๑.๑๕ มีพลังงานแสงรบกวน(Stray light) ไม่เกิน $0.05\%T$ ที่ ๒๒๐ และ $0.03\%T$ ๓๔๐ นาโนเมตร
- ๑.๑๖ จอแสดงผลสีเป็นแบบสัมผัส ขนาดหน้าจอบริเวณ ๗ นิ้ว แสดงผลตัวเลขและกราฟได้
- ๑.๑๗ มีชุดใส่สารตัวอย่างสามารถใส่หลอดบรรจุสารได้ ๑ หลอด จำนวน ๑ ชุด
- ๑.๑๘ มีโปรแกรมใช้งานได้โดยตรงกับเครื่อง
- ๑.๑๙ วัดค่าการดูดกลืนแสง (Absorbance) ,ร้อยละการส่องผ่านของสารตัวอย่าง (Transmittance), และค่าความเข้มข้นของสารตัวอย่างได้
- ๑.๒๐ วัดหาปริมาณความเข้มข้นของสารตัวอย่างเทียบกับกราฟมาตรฐานได้ (Standard curve) สามารถสร้างกราฟมาตรฐานได้
- ๑.๒๑ สามารถทำการสแกนได้อย่างต่อเนื่องตลอดช่วงความยาวคลื่นตั้งแต่ ๑๙๐ ถึง ๑๑๐๐ นาโนเมตร (Scanning)
- ๑.๒๑.๑ ความเร็วในการสแกนสูงสุด ๑,๖๐๐ นาโนเมตรต่อนาที
- ๑.๒๑.๒ ความละเอียดในการสแกน (Data resolution) เลือกได้ดังนี้ ๐.๒, ๐.๕, ๑, ๒ และ ๕ นาโนเมตร
- ๑.๒๒ วัดหาค่าอัตราการเกิดปฏิกิริยาจลนศาสตร์ได้ (Kinetics)
- ๑.๒๓ มีโปรแกรม Performance Verification Tests สำหรับตรวจสอบความถูกต้องของเครื่อง
- ๑.๒๔ มีช่อง USB สำหรับต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์ หรือ แป้นพิมพ์ หรือ เมาส์ ได้
- ๑.๒๕ สามารถเก็บข้อมูล (Data Storage) โดยใช้ Flash memory device ได้ โดยมีช่อง USB
- ๑.๒๖ ใช้ได้กับไฟฟ้า ๒๒๐ โวลต์ ๕๐ ไซเคิล

๑.๒๗ อุปกรณ์ประกอบ

๑) Rectangular quartz cell ๑๐ mm	จำนวน	๒	อัน
๒) Vision lite software for PC operation (non-license)	จำนวน	๑	โปรแกรม
๓) มีถ่วงคลุมเครื่องกันฝุ่น	จำนวน	๑	ชุด

๒. รายละเอียดเงื่อนไขประกอบอื่นๆ

- ๑.๑ เป็นเครื่องใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานหรือสาธิตมาก่อน
- ๑.๒ รับประกันคุณภาพ ๑ ปี จากการใช้งานปกติ
- ๑.๓ ผู้ขายต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากโรงงานผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศ
- ๑.๔ ผู้เสนอราคาต้องมีเจ้าหน้าที่ในบริษัทของตนเองที่ผ่านการอบรมเรื่องเครื่องมือที่จำเป็นสำหรับช่าง ไม่น้อยกว่า ๒ คน สำหรับบริการหลังการขาย
- ๑.๕ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากโรงงานที่ได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑
- ๑.๖ บริการสอบเทียบตามมาตรฐาน ISO/IEC ๑๗๐๒๕ ก่อนส่งมอบ

๓. กำหนดส่งมอบ

ภายใน ๙๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๔. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอใช้เกณฑ์ราคา โดยพิจารณาจากราคารวม

คณะกรรมการร่างขอบเขตของงาน และกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

๑. นายเสกสรร	มังคลานันท์	ประธานกรรมการ /สมรส
๒. นางสาวจิรายุส	วรรณโสภา	กรรมการ อภัส
๓. นางสาวรสภกริธ	สมวัชรจิต	กรรมการและเลขานุการ รสภกริธ สมวัชรจิต

ลงชื่อ (ผู้อนุมัติ)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรพจน์ วัชรโรภากุล)

รองอธิการบดีฝ่ายบริหารและพัฒนาทรัพยากรมนุษย์

รักษาราชการแทน

อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน