

ขอบเขตของงาน (TERMS OF REFERENCE: TOR)

โครงการจัดซื้อชุดวิเคราะห์ทดสอบหาความแรง และสารสำคัญในกัญชาด้วยเทคนิคโครมาโตกราฟี

ชนิดของเหลวประสิทธิภาพสูง จำนวน 1 ชุด วงเงินทั้งสิ้น 2,500,000 บาท

วิทยาลัยสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ศูนย์การศึกษาจังหวัดสมุทรสงคราม

1.ความเป็นมา

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ วิทยาลัยสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา มีการจัดการเรียนการสอนด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์และวิทยาศาสตร์สุขภาพ ตั้งขึ้นตั้งแต่ปีการศึกษา 2562 จนถึงปัจจุบัน ทำให้มีนักศึกษาจำนวนมากกว่า 300 คน และมีรายวิชาที่เปิดสอนที่มีความหลากหลายตั้งแต่ต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ เช่นรายวิชา CHS1405 เทคนิคการแยกสาร, CHS3408 การประเมินคุณภาพของกัญชาและพืชสมุนไพร, CHS3410 การพัฒนาผลิตภัณฑ์จากกัญชาทางการแพทย์, CHS3411 การพัฒนาผลิตภัณฑ์จากกัญชาเพื่อสุขภาพ และเครื่องสำอาง, CHS4716 การควบคุมคุณภาพเภสัชภัณฑ์ ผลิตภัณฑ์อาหารและเครื่องสำอาง และ CHS4720 กัญชาในการส่งเสริมและดูแลสุขภาพ ซึ่งในปัจจุบันเนื่องจากสถานการณ์ของประเทศไทยในปัจจุบัน กัญชาได้ถูกอนุญาตให้นำกลับมาใช้เพื่อประโยชน์ทางการแพทย์ การศึกษาวิจัย ตั้งแต่การคัดเลือกสายพันธุ์ การปลูก การพัฒนาสายพันธุ์ การทดลองในหลอดทดลอง และการศึกษาวิจัยในมนุษย์ จนกระทั่งการพัฒนาเพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์หรือตำรับยา ความสนใจในประโยชน์ของกัญชาที่มีแนวโน้มสูงขึ้น ซึ่งเพื่อให้ได้บุคลากรที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญในด้านกัญชา จึงจำเป็นต้องนำเครื่องมือที่มีเทคโนโลยีที่ทันสมัยต่อสถานการณ์และเพื่อสร้างบัณฑิตที่มีคุณภาพให้รองรับความต้องการของตลาดแรงงานในอนาคต

2.วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้นักศึกษาได้ใช้เครื่องมือที่เป็นประโยชน์ในอนาคต และได้ลงมือปฏิบัติจริง
2. เพื่อให้นักศึกษาสามารถเรียนรู้วิธีวิเคราะห์สารสำคัญในกัญชาที่เป็นเทคนิคเฉพาะ
3. เพื่อสามารถควบคุมคุณภาพเภสัชภัณฑ์ ผลิตภัณฑ์อาหารและเครื่องสำอางได้

3. คุณสมบัติของผู้ประสงค์จะเสนอราคา

1. ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเป็นผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์
2. ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้วหรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้พ้นบุคคล หรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงาน ตามระเบียบของทางราชการ

๖

วันที่ 10/08/2565

๖

วันที่ 10/08/2565

๖

วันที่ 10/08/2565

3. ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ประสงค์จะเสนอราคารายอื่น ณ วันประกาศประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม

4. ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

5. ผู้ประสงค์จะเสนอราคาเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานภาครัฐ ซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

6. ผู้ประสงค์จะเสนอราคาจะต้องเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐมีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้นำเข้าอย่างเป็นทางการ ให้ดูในวันรับซองหรือวันยื่นซอง

4. คุณลักษณะเฉพาะ

4.1 ส่วนของปั๊มความดันสูง สำหรับการทำงานแบบ Quaternary Low Pressure Gradient มีรายละเอียด ดังนี้

4.1.1 มีระบบการทำงานเป็นแบบ Parallel double plunger system

4.1.2 สามารถปรับอัตราการไหล (Flow rate setting range) ได้ในช่วง 0.0001 ถึง 10.0000 มิลลิลิตรต่อนาที หรือกว้างกว่า โดยสามารถปรับได้ละเอียด 0.0001 มิลลิลิตรต่อนาที หรือละเอียดกว่า

4.1.3 ในการปรับอัตราเร็วของสารละลายมีความถูกต้อง ผิดพลาดน้อยกว่าหรือเท่ากับ $\pm 1\%$ และมีค่าความแม่นยำ ผิดพลาดน้อยกว่า 0.06 %RSD

4.1.4 สามารถทนความดันสูงสุด ได้ 50 MPa (ที่อัตราการไหลของสารในช่วง 0.0001 ถึง 5 มิลลิลิตรต่อนาที)

4.1.5 สามารถแสดงค่าต่างๆ ได้ทางจอภาพของตัวเครื่องมือได้โดยตรง

4.2 ส่วนของชุดไล่ฟองแก๊สในของเหลว มีรายละเอียด ดังนี้

4.2.1 สามารถไล่ฟองอากาศในสารละลาย พร้อมกันได้ไม่น้อยกว่า 5 ชนิด

4.3 ส่วนของชุดฉีดสารตัวอย่างโดยอัตโนมัติ มีรายละเอียด ดังนี้

4.3.1 สามารถเลือกฉีดสารแบบเต็มปริมาตร (Total-volume sample injection)

4.3.2 สามารถเลือกการฉีด ได้ในช่วงไม่น้อยกว่า 0.1 ถึง 100 ไมโครลิตร

4.3.3 สามารถใส่ขวดบรรจุสาร 1.5 มิลลิลิตร ได้สูงสุด 216 ตัวอย่าง

4.3.4 มีความแม่นยำในการฉีดสาร (Injection volume accuracy) ผิดพลาดไม่เกิน $\pm 1\%$

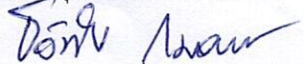
4.3.5 ความปนเปื้อนในการฉีด (Cross-contamination) ไม่เกิน 0.0025%


4.3.6 มีระบบ Sampler Cooler สำหรับควบคุมอุณหภูมิของตัวอย่าง โดยควบคุมได้ระหว่าง 4 ถึง

45 องศาเซลเซียส

4.4 ส่วนของตู้ควบคุมอุณหภูมิ มีรายละเอียด ดังนี้

4.4.1 มีระบบทำความร้อนเป็นชนิด Force Air Circulation

๖ 

๖ 

๖ 

4.4.2 มีค่าความแม่นยำ ผิดพลาดไม่เกิน + 0.1 องศาเซลเซียส

4.4.3 สามารถควบคุมอุณหภูมิได้ในช่วง ต่ำกว่าอุณหภูมิห้อง 12 องศาเซลเซียส ถึง 90 องศา

เซลเซียสหรือดีกว่า

4.5 ส่วนของตัวตรวจจับ แบบ Photo Diode Array Detector มีรายละเอียด ดังนี้

4.5.1 หลอดกำเนิดแสงเป็นชนิดตัวที่เรียม

4.5.2 สามารถใช้งานได้ในช่วงความยาวคลื่น ตั้งแต่ 190 ถึง 800 นาโนเมตร

4.5.3 สามารถเลือกความกว้างลำแสง (Slit width) ได้ที่ 1.2 หรือ 8 นาโนเมตร

4.5.4 มีค่าความถูกต้องของการปรับความยาวคลื่น (Wavelength accuracy) ผิดพลาดน้อยกว่า

หรือเท่ากับ ± 1 นาโนเมตร

4.5.5 มีค่าสัญญาณรบกวน (Noise) ผิดพลาดน้อยกว่าหรือเท่ากับ 3×10^{-6} AU

4.5.6 มีค่าการเปลี่ยนแปลงของสัญญาณ (Drift) ผิดพลาดน้อยกว่าหรือเท่ากับ 500×10^{-6} AU /h

4.5.7 มีขนาด Flow cell มีปริมาตร 10 ไมโครลิตร

4.6 ชุดควบคุมและประมวลผล จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียด ดังนี้

4.6.1 สามารถควบคุมและประมวลผลการทำงานของระบบ HPLC

4.6.2 มีโปรแกรมการใช้งานดังนี้

4.6.2.1 สามารถใช้ได้ง่ายโดยใช้ Assistant Bar, Data Explorer

4.6.2.2 มีโปรแกรมการประมวลผลและพิมพ์ผลได้หลายลักษณะทั้งแบบธรรมดาและแบบ

สรุปรวม (Summary Report)

5. อุปกรณ์ประกอบ

- | | |
|---|----------------|
| 5.1 ขวดใส่สารตัวอย่าง 1.5 มิลลิลิตร พร้อมฝาและ septa | จำนวน 600 ขวด |
| 5.2 Nylon Membrane Filter 0.22 μm x 47 mm (Nylon) | จำนวน 600 ชิ้น |
| 5.3 Disposable syringe filter 0.22 μm x 13 mm (Nylon) | จำนวน 600 ชิ้น |
| 5.4 ชุดกรองสารละลายแบบแก้ว | จำนวน 1 ชุด |
| 5.5 ป้อนสุญญากาศใช้กับชุดกรองสารละลายแบบแก้ว | จำนวน 1 ชุด |
| 5.6 Solvent Mobile Phase Safety Bottle Caps and Bottle | จำนวน 5 ชุด |
| 5.7 LC Solvent Waste Safety Bottle Caps and Bottle | จำนวน 2 ชุด |
| 5.8 ชุดคอมพิวเตอร์ มีคุณสมบัติไม่น้อยกว่า ดังนี้ | จำนวน 1 ชุด |
| 5.8.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง เป็นชนิด Intel Core i7 ความเร็ว 2.9 GHz | |
| 5.8.2 มีหน่วยความจำชั่วคราว 8.0 GB (RAM) และมีฮาร์ดดิสก์ 1 TB | |
| 5.8.3 มีชุดอ่านและเขียนแผ่น DVD-RW, Mouse, Keyboard, Wireless | |
| 5.8.4. Windows 10 Professional, 64 Bit แบบมีลิขสิทธิ์ | |
| 5.8.5. Microsoft Office แบบมีลิขสิทธิ์ | |
| 5.8.6. มีจอแสดงผลภาพ LED ขนาด 23.8 นิ้ว | |
| 5.9 ชุดพิมพ์ผลชนิดเลเซอร์ สี | จำนวน 1 ชุด |

๖

๖

๖

5.10 ชุดสำรองกระแสไฟฟ้า (UPS) ขนาดไม่น้อยกว่า 3 KVA	จำนวน 1 ชุด
5.11 คอลัมน์พร้อมการ์ดสำหรับวิเคราะห์สารตัวอย่าง (Cannabis Analysis)	จำนวน 1 ชุด
5.12 Cannabis Standard Solution (10 Ampoules)	จำนวน 1 ชุด
5.13 โต้ะสำหรับวางเครื่องมือ พร้อมเก้าอี้	จำนวน 1 ชุด
5.14 โต้ะทำงาน พร้อมเก้าอี้	จำนวน 1 ชุด

6. การรับประกันและบริการ

- 6.1 รับประกันคุณภาพเครื่องมือ เป็นเวลา 2 ปี
- 6.2 บริการติดตั้งเครื่องมือ พร้อมสอบเทียบ (Calibrated, IQ/OQ Report)
- 6.3 บริการซ่อมบำรุง (Preventive Maintenance) และสอบเทียบ (Calibrated, OQ Report) จำนวน 1 ครั้งต่อปีรับประกัน
- 6.4 บริการฝึกอบรม ทั้งในแง่หลักการ วิธีใช้ และการบำรุงรักษาเครื่องมือ จนผู้ใช้งานสามารถใช้งานเครื่องมือได้เป็นอย่างดี และยินดีช่วยพัฒนาวิธีวิเคราะห์
- 6.5 บริษัทผู้ผลิตหรือบริษัทตัวแทนจำหน่าย ได้รับรองมาตรฐาน ISO 9001 : 2015
- 6.6 มีใบรับรองแสดงการเป็นตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย
- 6.7 มีคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จำนวนอย่างละ 1 เล่ม และซอฟต์แวร์ไฟล์

7. ระยะเวลาการส่งมอบ

ส่งมอบภายใน 90 วัน นับจากวันลงนามในสัญญา

๘ *Boon Aron*

8. วงเงินในการจัดหา

รวมเป็นเงิน 2,500,000 บาท (สองล้านห้าแสนบาทถ้วน)

๘ *กนก / เครื่องมือ*

๘ *ปิรต*