ขอบเขตของงาน

(Term of Reference: TOR)

เครื่องมือวิเคราะห์ปริมาณตัวยาสำคัญในเภสัชภัณฑ์โดยใช้เทคนิคลิควิดโครมาโทกราฟฟี

เพื่อการเรียนการสอนในสาขาวิชาเภสัชเคมี พร้อมอุปกรณ์ประกอบ จำนวน 1 ชุด

1. ความเป็นมา

เครื่องมือวิเคราะห์ปริมาณตัวยาสำคัญในเภสัชภัณฑ์โดยใช้เทคนิคลิควิดโครมาโตกราฟฟี เพื่อการเรียนการสอนในสาขาวิชาเภสัชเคมี เป็นเครื่องมือวิเคราะห์พื้นฐานที่สำคัญในอุตสาหกรรมยา เภสัชภัณฑ์ และการวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ การเรียนการสอนในรายวิชาเภสัชวิเคราะห์ซึ่งมุ่งเน้นการควบคุมคุณภาพ การวิเคราะห์ปริมาณและพิสูจน์เอกลักษณ์ของตัวยาสำคัญ จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่นักศึกษาจะต้องมีความเข้าใจทั้งภาคทฤษฎีและมีทักษะในภาคปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้เครื่อง HPLC ได้อย่างเชี่ยวชาญ ปัจจุบันการเรียนการสอนยังมีเครื่องมือดังกล่าวไม่เพียงพอสำหรับใช้งาน ทำให้นักศึกษาได้เรียนรู้เพียงหลักการในภาคทฤษฎี แต่ขาดโอกาสในการลงมือปฏิบัติจริง ส่งผลให้บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาขาดทักษะที่จำเป็นและเป็นที่ต้องการของตลาดงาน ดังนั้น การจัดซื้อเครื่อง HPLC จึงเป็นการลงทุนที่สำคัญเพื่อปิดช่องว่างทางการศึกษาและยกระดับคุณภาพของบัณฑิตให้ทัดเทียมมาตรฐานสากล

2. วัตถุประสงค์

เครื่องมือวิเคราะห์ปริมาณตัวยาสำคัญในเภสัชภัณฑ์โดยใช้เทคนิคลิควิดโครมาโตกราฟฟี เพื่อการเรียนการสอนในสาขาวิชาเภสัชเคมี เป็นเครื่องมือสำหรับวิเคราะห์หาสารชนิดหรือเอกลักษณ์จากโครงสร้างสารประกอบที่สนใจและปริมาณสารสนใจ โดยใช้หลักการโครมาโทกราฟฟี แบบของเหลวภายใต้ความดันสูง ที่ใช้แยกและหาปริมาณสารโดยใช้ของเหลวเป็นตัวพา (Mobile phase) พร้อมติดตั้งเครื่องตรวจวัดสารแบบฟลูออเรสเซนส์ (Fluorescence Detector) และเครื่องตรวจวัดสารชนิดดูดกลืนแสงอุลตร้าไวโอเลต และวิสิเบิล ชนิดไดโอดอะเรย์ (Photodiode Array) ประกอบด้วยส่วนต่างๆดังนี้

1. ระบบปั๊มเอชพีแอลซี (HPLC Pump) ปั๊มขับเคลื่อนเฟสเคลื่อนที่สารตัวทำละลาย พร้อมชุดกำจัดฟองอากาศ จำนวน 1 ชุด/เครื่อง
2. เครื่องฉีดสารตัวอย่างอัตโนมัติ (Autosampler) ชนิดควบคุมอุณหภูมิ จำนวน 1 ชุด/เครื่อง
3. ตู้อบคอลัมน์ (Multicolumn Thermostat) จำนวน 1 ชุด/เครื่อง
4. เครื่องตรวจวัดสารแบบฟลูออเรสเซนส์ (Fluorescence Detector) จำนวน 1 ชุด/เครื่อง

5. เครื่องตรวจวัดสารชนิดดูดกลืนแสงอุลตร้าไวโอเลต และวิสิเบิล ชนิดไดโอดอะเรย์ (Photodiode Array) จำนวน 1 ชุด/เครื่อง
6. ระบบควบคุมการทำงาน (Computer) และประมวลผล (Software) จำนวน 2 ชุด
7. อุปกรณ์ประกอบ (Accessories)
8. เงื่อนไขอื่นๆ

3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

1. มีความสามารถตามกฎหมาย

2. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

3. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

4. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

5. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทิ้งงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลางซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทิ้งงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

6. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

7. เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

8. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง การแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

9. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกันซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

10 .ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

11. ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับการคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e - GP) ของกรมบัญชีกลาง ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

12. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

13. ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

14. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

4. คุณลักษณะ ดังนี้

1. ระบบปั๊มเอชพีแอลซีหรือปั๊มขับเคลื่อนเฟสเคลื่อนที่สารตัวทำละลาย (HPLC-Pump) พร้อมชุดกำจัดฟองอากาศ จำนวน 1 ชุด มีคุณสมบัติดังนี้

1.1. ปั๊มเป็นระบบผสมสารละลาย สามารถผสมสารละลายได้ทั้งแบบ Isocratic และ Gradient สามารถเลือกใช้งานได้จากสารละลายไม่น้อยกว่า 4 ชนิด

1.2. มีระบบกำจัดฟองอากาศในสารละลายแบบสูญญาอากาศ ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง หรือระบบอื่นๆที่เทียบเท่า

1.3. สามารถกำหนดค่าความดันได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 800 บาร์ (bar) หรือ 11,603 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว (psi)

1.4. สามารถปรับอัตราการไหลได้ในช่วง 0.001 ถึง 5 มิลลิลิตรต่อนาที (mL/min) หรือกว้างกว่า

1.5. ความถูกต้องของการไหล (Flow accuracy) เท่ากับ $\pm$ 1.0 %

1.6. ค่าความคงที่ของอัตราการไหล (Flow precision) ผิดพลาดไม่เกิน 0.07 % RSD

1.7. ความคงที่ในการผสม (Composition accuracy) ไม่เกิน 0.4% RSD

1.8. มีระบบปิดอัตโนมัติในกรณีที่เกิดความผิดปกติเกิดขึ้นกับปั๊ม และมีระบบตรวจสอบการรั่วของเครื่อง (leak detection)

1.9. มีระบบล้างหัวปั๊มอัตโนมัติ

2. เครื่องฉีดสารตัวอย่างอัตโนมัติ (Autosampler) ชนิดควบคุมอุณหภูมิ จำนวน 1 ชุด มีคุณสมบัติดังนี้

2.1. สามารถใส่ขวดตัวอย่างขนาด 2 มิลลิลิตรได้ไม่น้อยกว่า 132 ขวด

2.2. สามารถปรับปริมาตรการฉีดสารตัวอย่างได้ตั้งแต่ 0.1 - 100 ไมโครลิตร (µL)

2.3. มีความแม่นยำ (precision) ผิดพลาดน้อยกว่า 0.25% RSD

2.4. ส่วนตกค้างของการฉีดสารตัวอย่าง (Carry over) ไม่เกิน 0.004% เมื่อมีการล้างเข็ม

2.5. สามารถทนความดันได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 800 บาร์ (bar) หรือ11,603 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว (psi)

2.6. มีระบบตรวจสอบการรั่ว (Leak Detection)

2.7. สามารถควบคุมอุณหภูมิได้ตั้งแต่ 4 – 40 องศาเซลเซียส (°C)

3. ตู้อบคอลัมน์ (Multicolumn Thermostat) จำนวน 1 ชุด มีคุณสมบัติดังนี้

3.1. เป็นตู้ควบคุมอุณหภูมิคอลัมน์ชนิด Dual independent Peltier element

3.2. สามารถตั้งค่าอุณหภูมิได้ในช่วง 10 องศาเซลเซียสต่ำกว่าอุณหภูมิห้อง ถึง 85 องศาเซลเซียส

3.3. ความถูกต้องของอุณหภูมิ (Temperature accuracy) เท่ากับ ± 0.5 องศาเซลเซียส

3.4. ความเสถียรของอุณหภูมิแปรผัน (Temperature stability)เท่ากับ ± 0.1 องศาเซลเซียส

3.5. สามารถบรรจุคอลัมน์ขนาดความยาวสูงสุดถึง 30 เซนติเมตร ได้ 4 คอลัมน์

3.6. มีค่าความแม่นยำของอุณหภูมิ (Temperature precision) เท่ากับ 0.05 องศาเซลเซียส

3.7. สามารถแยกควบคุมอุณภูมิได้ 2 ฝั่งพร้อมกัน

3.8. มีระบบตรวจสอบการรั่ว (Leak Detection)

3.9. มีความสามารถในการบันทึกประวัติการใช้คอลัมน์ได้

4. เครื่องตรวจวัดสารแบบฟลูออเรสเซนส์ (Fluorescence Detector) จำนวน 1 ชุด

4.1. สามารถใช้งานช่วงคลื่น excitation ตั้งแต่ 200-1,200 นาโนเมตร (nm) และช่วงคลื่นแบบ emission ตั้งแต่ 200-1,200 นาโนเมตร (nm)

4.2. ใช้แหล่งกำเนิดแสงเป็นหลอดซีนอน Flash lamp

4.3. มีความถูกต้องของความยาวคลื่น (Wavelength Accuracy) ไม่เกิน +/-3.0 นาโนเมตร (nm) และความแม่นยำของความยาวคลื่น (Wavelength Repeatability) ไม่เกิน +/-0.2 นาโนเมตร (nm)

4.4. สามารถควบคุมการทำงานได้จาก software

4.5. มีปริมาตรของ Flow Cell ขนาด 8 ไมโครลิตร (µl) และสามารถทนความดันได้ 20 บาร์ (bar)

5. เครื่องตรวจวัดสารชนิดดูดกลืนแสงอุลตร้าไวโอเลต และวิสิเบิล ชนิดไดโอดอะเรย์ (Photodiode Array) จำนวน 1 ชุด มีคุณสมบัติดังนี้

5.1. สามารถใช้งานในช่วงความยาวคลื่นตั้งแต่ 190 – 950 นาโนเมตร (nm)

5.2. โดยใช้แหล่งกำเนิดแสง 2 ชนิดคือ หลอดดิวเทอเรียม และหลอดทังสเตน

5.3. มีจำนวนไดโอด 1024 ไดโอด

5.4. ค่าความถูกต้องของความยาวคลื่น (Wavelength accuracy) ±1 นาโนเมตร (nm)

5.5. สามารถตั้งค่าความกว้างของ Slit (Slit Width) ได้จากโปรแกรมควบคุมการทำงาน โดยกำหนดความกว้างได้ที่ 5 ความยาวคลื่น

5.6. มี Flow Cell ขนาด 13 ไมโครลิตร(µl) และทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า 120 บาร์ (bar) หรือ 1,740 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว (psi)

5.7. สามารถตรวจวัดสารได้ 8 ความยาวคลื่นพร้อมกัน

5.8. สามารถควบคุมการทำงานได้จากระบบควบคุมการทำงานและประมวลผล (Software)

6. ระบบควบคุมการทำงาน (Computer) และประมวลผล (Software) / โปรแกรมควบคุมและระบบประมวลผล (Data management system) จำนวน 2 ชุด มีคุณสมบัติดังนี้

6.1. เครื่องคอมพิวเตอร์ พร้อมจอภาพ แป้นพิมพ์และเมาท์ รายละเอียดดังนี้

6.1.1. โปรเซสเซอร์เป็นชนิด Intel Core i7 หรือสูงกว่าโดยมีความเร็วประมวลผลไม่ต่ำกว่า 2.8 GHz หน่วยความจำหลัก (RAM) มีขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB หน่วยความจำสำรอง (Hard drive) มีความจุไม่น้อยกว่า 1 TB มี DVD Drive มีช่องสำหรับเชื่อมต่ออุปกรณ์ภายนอกโดยประกอบด้วย Port USB แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง

6.1.2. มีจอภาพ LED หรือดีกว่า และมีขนาดไม่น้อยกว่า 20 นิ้ว

6.1.3. มีแป้นพิมพ์ (Keyboard) โดยใช้หัวเชื่อมต่อแบบ USB หรือดีกว่า มี Optical Mouse ที่มีปุ่ม Scroll wheel โดยใช้หัวเชื่อมต่อแบบ USB หรือดีกว่า

6.1.4. ติดตั้งระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows พร้อมลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมายตลอดอายุการใช้งาน

6.1.5. ติดตั้ง Microsoft office professional plus หรือเทียบเท่าพร้อมลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมายตลอดอายุการใช้งาน

6.1.6. โปรแกรมควบคุมและประมวลผล

6.1.6.1. สามารถทำงานภายใต้ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows พร้อมลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมายตลอดอายุการใช้งาน

6.1.6.2. เป็นโปรแกรมควบคุม รับสัญญาณ,ประมวลผล และรายงานผลของระบบโครมาโทกราฟ สามารถ Update Software ที่เกี่ยวข้องได้ตลอดอายุการใช้งาน และมีลิขสิทธิ์ถูกต้อง

6.1.6.3. โปรแกรมสามารถควบคุมการทำงานของเครื่องเป็นแบบ Graphic User Interface

6.1.6.4. สามารถตั้งค่าพารามิเตอร์ของการวิเคราะห์โดยผ่านหน้าจอคอมพิวเตอร์ และเก็บเป็นวิธีวิเคราะห์

6.1.6.5. สามารถคำนวณค่าที่เกี่ยวกับ System Suitability Test ได้

6.1.6.6. สามารถแสดงผลเป็นโครมาโตแกรมสเปคตรัมในลักษณะ 2 มิติและ 3 มิติได้

6.1.6.7. ชุดแสดงผลสามารถทำงานได้หลายหน้าที่พร้อมกัน (Multi tasks) ซึ่งผู้ใช้สามารถใช้งานอื่นได้ด้วย ขณะที่รอผลการวิเคราะห์

6.1.7. เครื่องพิมพ์ผลการวิเคราะห์ จำนวน 1 เครื่อง ที่มีคุณลักษณะดังนี้

6.1.7.1. เป็นเครื่องพิมพ์ชนิด Laser มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 1,200 x 1,200 จุดต่อตารางนิ้ว (dpi)

6.1.7.2. มีความเร็วในการพิมพ์ร่างไม่น้อยกว่า 30 หน้าต่อนาที

6.1.7.3. มีตลับหมึกพร้อมใช้งาน จำนวน 2 ชุด

7. อุปกรณ์ประกอบ

7.1. เครื่องสำรองไฟฟ้า UPS เป็นชนิด True online ขนาดไม่น้อยกว่า 3 KVA หรือมากกว่า จำนวน 1 เครื่อง

7.2. HPLC Column สำหรับการวิเคราะห์ พร้อม Guard Column จำนวน 4 ชุด

7.2.1. HPLC Column ชนิด C18 ขนาด 3-5 ไมโครเมตร (μm) ความยาว 150 มิลลิเมตร (mm) พร้อม Guard Column 4 ชุด

7.3. ชุดกรองสารละลายขนาด 1 ลิตร จำนวน 1 ชุด

7.4. ปั๊มสุญญากาศสำหรับใช้กรอง Mobile phase จำนวน 1 เครื่อง

7.5. ขวดบรรจุสารตัวอย่างสีชาสำหรับการทดสอบโดยใช้เครื่อง HPLC (Vial) ขนาด 2 มิลลิลิตร (mL) พร้อมฝา จำนวน 500 ชิ้น

7.6. แผ่นกรองสารละลายชนิด Cellulose ขนาด 0.45 ไมโครเมตร (μm) เส้นผ่านศูนย์กลาง 47 มิลลิเมตร (mm) จำนวน 500 ชิ้น

7.7. แผ่นกรองสารละลายชนิด Nylon ขนาด 0.45 ไมโครเมตร (μm) เส้นผ่านศูนย์กลาง 47 มิลลิเมตร (mm) จำนวน 500 ชิ้น

7.8. ปิเปต (Pipette) ปริมาตรไม่น้อยกว่า 20 ถึง 200 ไมโครลิตร พร้อมใบรับรองสอบเทียบตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 จำนวน 2 อัน

7.9. ปิเปต (Pipette) ปริมาตรไม่น้อยกว่า 100 ถึง 1000 ไมโครลิตร พร้อมใบรับรองสอบเทียบตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 จำนวน 2 อัน

7.10. ชุดลำโพงเคลื่อนที่ รองรับการเชื่อมต่อ USB, Bluetooth พร้อมไมโครโฟน จำนวน 2 ชุด

7.11. โต๊ะสำหรับวางเครื่องและชุดคอมพิวเตอร์ ขนาดไม่น้อยกว่า 750 x 2100 x 800 (กว้าง x ยาวx สูง) มิลลิเมตร โครงสร้างเหล็กหนาพิเศษ พ่นสีกันสนิม ทนทาน หน้าโต๊ะ ผลิตด้วยไม้ปาร์ติเคิลบอร์ด 2 ชั้น ปิดทับด้วย PVC สีดำ ผิวหน้าโต๊ะและขอบปิดทับด้วย PVC ทนต่อการขีดข่วน จำนวน 1 ตัว

7.12. เก้าอี้ พนักพิงหลังโครงไนลอน หุ้มด้วยตาข่าย สีดำ สามารถระบายอากาศได้ดี ฐานล้อเหล็กชุบโครเมี่ยม จำนวน 1 ตัว

8. เงื่อนไขอื่นๆ

8.1. มีคู่มือการใช้งานภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษฉบับเต็มอย่างน้อย จำนวน 2 ชุด

8.2. มีคู่มือการใช้งานภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษฉบับย่ออย่างน้อย จำนวน 2 ชุด

8.3. ติดตั้งเครื่องมือจนกระทั่งสามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี ในกรณีบริเวณติดตั้งไม่มีระบบไฟฟ้า หรือสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสมในการวางเครื่องมือผู้ขายต้องติดตั้งสายไฟฟ้าจากจุดควบคุมไฟฟ้า ในบริเวณที่ติดตั้งเครื่องมือ เพื่อให้เอื้อต่อการใช้งานเครื่องอย่างเต็มประสิทธิภาพ โดยไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม

8.4. ผู้ขายต้องจัดอบรมเจ้าหน้าที่ผู้ใช้งานให้สามารถใช้งานและบำรุงรักษาเครื่องมือได้เป็นอย่างดีภายหลังการส่งมอบ

8.5. รับประกันคุณภาพเครื่องมือเป็นระยะเวลา 2 ปี หากสิ่งใดสิ่งหนึ่งของเครื่องขัดข้องบริษัทจะต้องดำเนินการแก้ไขโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ

8.6. มีช่างผู้ชำนาญการที่มีประกาศนียบัตรหรือใบรับรอง (Certificate) ที่แสดงว่าได้รับการฝึกอบรมการซ่อมบำรุงอุปกรณ์จากบริษัทผู้ผลิต

8.7. เป็นเครื่องใหม่ไม่ผ่านการใช้งานหรือการสาธิตการใช้งานมาก่อน

8.8. ผู้จำหน่ายจะต้องเป็นตัวแทนโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต หรือได้รับการแต่งตั้งจากสาขาของโรงงานผู้ผลิต

8.9. มีสาขาของโรงงานผู้ผลิตตั้งอยู่ในประเทศไทย เพื่อประโยชน์ในการดูแลหลังการขาย

8.10. มีการฝึกอบรมหลักสูตรขั้นสูงได้แก่ การใช้เครื่องมือ การบำรุงรักษา การแก้ปัญหา (Troubleshooting) สำหรับนักวิทยาศาสตร์ ณ ศูนย์ฝึกอบรมของทางบริษัทผู้ผลิต โดยวิทยากรต้องมีใบรับรอง (Certificate) จากบริษัทผู้ผลิตที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรการอบรมของเครื่องมือดังกล่าว และจะต้องอบรมให้กับนักวิทยาศาสตร์จำนวนอย่างน้อย 2 คน จนสามารถใช้งานเครื่องมือและบำรุงรักษาเครื่องได้เป็นอย่างดี และสามารถแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับการใช้งานเครื่องมือได้ โดยการฝึกอบรม จะไม่คิดค่าบริการใด ๆ ทั้งสิ้น

8.11. ใช้กับไฟฟ้า 220-240 โวลต์, 50-60 เฮิร์ต

ขอบเขตของงานในส่วนจัดทำเกณฑ์ราคาประกอบเกณฑ์อื่น
เครื่องมือวิเคราะห์ปริมาณตัวยาสำคัญในเภสัชภัณฑ์โดยใช้เทคนิคลิควิดโครมาโทกราฟฟี
เพื่อการเรียนการสอนในสาขาวิชาเภสัชเคมี พร้อมอุปกรณ์ประกอบ จำนวน 1 ชุด

1. **กำหนดสัดส่วนของน้ำหนักในการให้คะแนนระหว่างเกณฑ์ราคา และเกณฑ์อื่นเพื่อใช้ในการประเมินการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ ดังนี้**
   - เกณฑ์ราคา กำหนดน้ำหนักร้อยละ 40
   - เกณฑ์คุณภาพ กำหนดน้ำหนักร้อยละ 60
2. **เกณฑ์คุณภาพกำหนดน้ำหนักร้อยละ**

   ประกอบด้วย
   - ข้อเสนอด้านเทคนิค กำหนดน้ำหนักร้อยละ 20
   - บริการหลังการขาย กำหนดน้ำหนักร้อยละ 40

3. **ค่าคะแนนเกณฑ์ย่อย ของแต่ละเกณฑ์คุณภาพ**

3.1.ข้อเสนอด้านเทคนิค (น้ำหนักร้อยละ 20) ประกอบด้วย

3.1.1. HPLC Column สำหรับการวิเคราะห์ ชนิด C8 ขนาด 3-5 ไมโครเมตร (μm) ความยาว 150 มิลลิเมตร (mm) พร้อม Guard Column (น้ำหนักร้อยละ 10)

ความสามารถ	คะแนนร้อยละ
ไม่ให้ HPLC Column สำหรับการวิเคราะห์ ชนิด C8 ขนาด 3-5 ไมโครเมตร (μm) ความยาว 150 มิลลิเมตร (mm) พร้อม Guard Column	0
ให้ HPLC Column สำหรับการวิเคราะห์ ชนิด C8 ขนาด 3-5 ไมโครเมตร (μm) ความยาว 150 มิลลิเมตร (mm) พร้อม Guard Column จำนวน 1 ชุด	5
ให้ HPLC Column สำหรับการวิเคราะห์ ชนิด C8 ขนาด 3-5 ไมโครเมตร (μm) ความยาว 150 มิลลิเมตร (mm) พร้อม Guard Column จำนวน 2 ชุด	10

3.1.2. ขวดสำหรับใส่สารละลาย Mobile phase ที่เป็นผลิตภัณฑ์เดียวกันกับเครื่องมือวิเคราะห์ปริมาณตัวยาสำคัญในเภสัชภัณฑ์โดยใช้เทคนิคลิควิดโครมาโทกราฟฟี (น้ำหนักร้อยละ 10)

ความสามารถ	คะแนนร้อยละ
ไม่ให้ขวดสำหรับใส่สารละลาย Mobile phase	0
ให้ขวดสำหรับใส่สารละลาย Mobile phase จำนวน 2 ขวด	5
ให้ขวดสำหรับใส่สารละลาย Mobile phase จำนวน 4 ขวด	10

3.2 บริการหลังการขาย (น้ำหนักร้อยละ 40) ประกอบด้วย

3.2.1 แผนเพื่อการซ่อมบำรุงหลังการรับประกันความชำรุดบกพร่อง ร้อยละ 30

3.2.2 ระยะเวลาการรับประกันความชำรุดบกพร่อง ร้อยละ 10

3.2.1 แผนเพื่อการซ่อมบำรุงหลังการรับประกันความชำรุดบกพร่อง (น้ำหนักร้อยละ 30)

โดยให้ผู้ยื่นข้อเสนอนำเสนอดังนี้

1) แผนการสำรองอะไหล่เพื่อการบำรุงรักษาตลอดระยะเวลารับประกัน กรณีที่เครื่องมีปัญหาและต้องใช้เวลาในการสั่งอะไหล่ในระยะรับประกัน ต้องหยุดระยะเวลารับประกันจนกว่าเครื่องจะพร้อมใช้งานแล้วจึงเริ่มนับระยะประกันต่อจากระยะที่หยุดระหว่างรอซ่อมบำรุง

2) แผนการบริการจัดการการดูแลและการบริการซ่อมฉุกเฉิน การซ่อมบำรุง Maintenance Contract ที่ดีที่สุด โดยไม่มีค่าใช้จ่ายในระยะเวลารับประกัน เช่น การส่งช่างซ่อมฉุกเฉินภายในระยะเวลาอันรวดเร็ว (ไม่เกินหนึ่งสัปดาห์)

3) มีเจ้าหน้าที่เข้ามาให้บริการบำรุงรักษาเครื่องมือ ทุกๆ 6 เดือน ตลอดระยะเวลาการรับประกัน โดยไม่มีค่าใช้จ่าย พร้อมทั้งแสดงเอกสารในวันยื่นเสนอราคา

เงื่อนไข	คะแนนร้อยละ
ยื่น 1 ข้อ	5
ยื่น 2 ข้อ	15
ยื่น 3 ข้อ	30

วิธีการประเมินหรือการให้คะแนน : พิจารณาให้คะแนนจากเอกสารที่ผู้ยื่นข้อเสนอยื่นมา

3.2.2 ระยะเวลาการรับประกันความชำรุดบกพร่อง (น้ำหนักร้อยละ 10)

โดยพิจารณาจากระยะเวลา ดังนี้

เงื่อนไข	คะแนนร้อยละ
ระยะเวลาการรับประกันความชำรุดบกพร่องอย่างน้อย 3 ปี โดยต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์นี้มาไม่น้อยกว่า 10 ปี	10

วิธีการประเมินหรือการให้คะแนน : พิจารณาให้คะแนนจากเอกสารที่ผู้ยื่นข้อเสนอยื่นมา

- จำนวนปีของประสบการณ์ของผู้จำหน่ายในการจำหน่ายผลิตภัณฑ์ดังกล่าว
- แผนการสำรองอะไหล่เพื่อการบำรุงรักษาตลอดระยะเวลารับประกัน
- รายชื่อของตัวแทนผู้ให้บริการซ่อมบำรุงในกรณีเร่งด่วน
- รายชื่อตัวแทนผู้ให้บริการหลังการขายและตัวแทนจำหน่ายอุปกรณ์และอะไหล่ที่อยู่ทั้งในประเทศและต่างประเทศ