



คณะเทคนิคการแพทยมหาวิทาลัยมทส

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

รายการ เครื่องวัดการดูดกลืนแสง รุ่น (UV-VIS Spectrometer) จำนวน 1 ชุด

1. วัตถุประสงค์

เพื่อใช้ในการดำเนินงานโครงการพัฒนา Ecosystem เพื่อส่งเสริมการพัฒนานวัตกรรมเครื่องมือแพทย์ไทย ภายใต้การดำเนินโครงการพลิกโฉมมหาวิทยาลัย (Reinventing University)

2. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

ผู้มีสิทธิเสนอราคาจะต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

2.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

2.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

2.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

2.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

2.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็น หุ่นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

2.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

2.7 เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

2.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ มหาวิทยาลัย วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

2.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

2.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

3. แบบรูปถ่ายหรือคุณลักษณะเฉพาะ

3.1 เป็นเครื่องวัดการดูดกลืนแสงแบบลำแสงคู่ (Double beam) ที่ครอบคลุมการทำงานในช่วงความยาวคลื่น 185 ถึง 900 นาโนเมตร หรือดีกว่า

3.2 มีระบบแยกคลื่นแสงเป็นแบบ monochromator

3.3 แหล่งกำเนิดแสงชนิด Xenon Flash Lamp หรือ หลอดตัวที่เรียม (Deuterium Lamp) หรือ หลอดฮาโลเจน (Halogen Lamp) หรือดีกว่า

3.4 มีระบบตรวจวัดสัญญาณ (Detector) เป็นชนิด photodiode หรือ Photomultiplier หรือดีกว่า

3.5 สามารถสแกนความยาวคลื่นได้ด้วยความเร็วสูงสุด อย่างน้อย 4,000 นาโนเมตรต่อนาที หรือดีกว่า

3.6 มีขนาดช่องแสงผ่าน (Spectral bandwidth) ในช่วง 0.1 ถึง 5.0 นาโนเมตร หรือดีกว่า

3.7 ระบบวัดค่าการดูดกลืนแสง มีรายละเอียด ดังนี้

(1) แสงรบกวน (Stray light) มีค่าไม่เกิน 0.005% ที่ 220 นาโนเมตร และไม่เกิน 0.005% ที่ 370 นาโนเมตร

(2) ความถูกต้องของความยาวคลื่น (Wavelength accuracy) ไม่เกิน ± 0.2 นาโนเมตร

(3) ความแม่นยำของความยาวคลื่น (Wavelength reproducibility) ไม่เกิน 0.05 นาโนเมตร

(4) ความถูกต้องของการดูดกลืนแสง (Photometric accuracy) ไม่เกิน ± 0.005 ที่ 1 Abs

(5) การรบกวนของการดูดกลืนแสง (Photometric noise) น้อยกว่า 0.0003 Abs

(6) มีช่วงวัดการดูดกลืนแสง (Photometric range) ได้ไม่น้อยกว่า 4 Absorbance

(7) ค่าความแม่นยำของแสง (Photometric reproducibility) ไม่เกิน 0.005 Abs

(8) ค่าความคงที่ทางแสง (Photometric stability) ไม่มากกว่า 0.0003 Abs/ชั่วโมง

3.8 มีระบบควบคุมอุณหภูมิที่ช่องใส่สารตัวอย่างและสารอ้างอิง โดยสามารถควบคุมอุณหภูมิได้ในช่วง 7 ถึง 60 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า

3.9 โปรแกรมสำหรับควบคุมการทำงานของเครื่อง มีคุณสมบัติเบื้องต้นดังนี้

(1) มีโปรแกรมควบคุมการทำงานบน Windows 10

(2) อ่านข้อมูลได้เป็นค่าการดูดกลืนแสง (Abs) และค่าการส่องผ่าน (Transmission)

(3) สามารถเก็บวิธี (method) และพารามิเตอร์การคำนวณไว้ได้

(4) มี Video เพื่อแนะนำการติดตั้งและใช้งานเครื่อง

(5) มีระบบสำหรับการตรวจสอบสภาพการทำงานของเครื่อง

(6) มีฟังก์ชันการใช้งาน ดังนี้ Time-based kinetics, concentration measurements และ wavelength

scanning

3.10 อุปกรณ์ประกอบ มีดังนี้

(1) เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ชนิดตั้งโต๊ะ จำนวน 1 เครื่อง มีรายละเอียดดังนี้

(1.1) มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 8 แกนหลัก (8 Core) และ 16 แกนเสมือน (16 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า 3.5 GHz จำนวน 1 หน่วย หรือดีกว่า

(1.2) หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 8 MB

- (1.3) มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB
- (1.4) มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 512 GB จำนวน 1 หน่วย
- (1.5) มีจอภาพที่รองรับความละเอียดไม่น้อยกว่า Full HD และมีขนาดไม่น้อยกว่า 23 นิ้ว
- (1.6) มีช่องเชื่อมต่อ(Interface) แบบ USB2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- (1.7) มีช่องเชื่อมต่อแบบ HDMI จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- (1.8) สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (IEEE 802.11 ac) และ Bluetooth
- (1.9) มีระบบปฏิบัติการ Window 10 หรือใหม่กว่า มาพร้อมกับตัวเครื่อง มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
- (1.10) มีเมาส์และแป้นพิมพ์สองภาษา ไทย-อังกฤษ ระบบ wireless

(2) เครื่องพิมพ์ผล Laser ชนิดขาวดำ จำนวน 1 เครื่อง

(3) มีเครื่องสำรองกระแสไฟฟ้า ขนาดไม่น้อยกว่า ขนาด 2 kVA จำนวน 1 เครื่อง

(4) โต๊ะวางเครื่องมือและคอมพิวเตอร์ พร้อมเก้าอี้ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

(4.1) ตัวโต๊ะมีขนาดความกว้างและความยาวที่เหมาะสมกับขนาดของเครื่องมือและคอมพิวเตอร์ โดยสามารถวางเครื่องพิมพ์ผล Laser ชนิดขาวดำ หรือเครื่องสำรองกระแสไฟฟ้าร่วมด้วยได้ นอกจากนี้ ตัวโต๊ะสามารถทนต่อการกัดกร่อนของสารเคมีได้ และมีตู้หรือลิ้นชักสำหรับเก็บเอกสารและอุปกรณ์เสริมต่างๆได้

(4.2) มีเก้าอี้ที่ปรับระดับสูง-ต่ำได้ มีพนักพิง ขาทำจากสแตนเลสหรือโลหะที่มีล้อเลื่อน หรือมีคุณลักษณะดีกว่าที่กำหนด

(5) Cuvette ขนาด pathlength quartz 10 mm, 1000 μ L จำนวนไม่น้อยกว่า 1 คู่

(6) Cuvette ขนาด pathlength quartz 10mm, 50 μ L จำนวนไม่น้อยกว่า 1 คู่

3.11 ใช้กระแสไฟฟ้า 220 โวลต์ 50/60 เฮิรตซ์

4. เงื่อนไขการบริการ

4.1 ผู้ขายจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลา ไม่น้อยกว่า 3 ปี นับถัดจากวันที่มหาวิทยาลัยได้รับมอบสิ่งของ โดยต้องรีบจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ติดตั้งเดิมภายใน 7 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง โดยช่างผู้ชำนาญการโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ

4.2 ผู้ขายจะต้องส่งมอบเครื่องมือที่เป็นของใหม่ที่ไม่ผ่านการใช้และการสาธิตมาก่อน

4.3 ผู้ขายจะต้องสอบเทียบเครื่องหลังการติดตั้ง พร้อมทั้งออกรายงานผลการทดสอบเครื่องเป็นหนังสือและส่งมอบให้กับคณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยมหิดล

4.4 ผู้ขายจะต้องทำการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance, PM) 1 ครั้งต่อปี ในระยะเวลารับประกัน

4.5 ผู้ขายจะต้องทำการสอนและฝึกอบรมให้แก่ผู้ใช้งานให้สามารถใช้งานได้ดี และออกเอกสารใบรับรองการฝึกอบรมให้กับบุคลากรที่ได้รับการอบรม

4.6 บริษัทผู้ขายต้องได้รับการรับรองมาตรฐานระบบ ISO 9001:2015 และ ISO17025 เพื่อประโยชน์กับหน่วยงานราชการ

4.7 ผู้ขายจะต้องส่งมอบคู่มือประกอบการใช้งาน ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างน้อย 2 ชุด

4.8 การจ่ายเงิน เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และมหาวิทยาลัย ได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว

- 4.9 อัตราค่าปรับ คิดในอัตราร้อยละ 0.20 ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน
- 4.10 ระยะเวลาส่งมอบสิ่งของกำหนดส่งมอบภายใน 90 วัน นับถัดจากลงนามในสัญญาหรือข้อตกลง
- 4.11 ระยะเวลายื่นราคาไม่น้อยกว่า 60 วัน นับถัดจากวันเสนอราคา

หลักเกณฑ์การพิจารณาข้อเสนอ

[✓] ใช้เกณฑ์ราคา ในการคัดเลือกผู้เสนอราคาต่ำสุดเป็นผู้ชนะการซื้อหรือจ้าง โดยมีเงื่อนไขดังนี้

1. หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่ไม่เกินร้อยละ 10 มหาวิทยาลัย จะจัดซื้อจัดจ้างจากผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าว โดยจัดเรียงลำดับผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ซึ่งเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ 10 ที่จะเรียกมาทำสัญญาไม่เกิน 3 ราย

อนึ่ง การพิจารณาผลตามเงื่อนไขเอกสารประกวดราคาซื้อหรือจ้าง มหาวิทยาลัย จะพิจารณาจากเอกสารสำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) เท่านั้น

2. หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งตามกฎหมายของต่างประเทศ ไม่เกินร้อยละ 3 มหาวิทยาลัย จะจัดซื้อจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ



(อาจารย์ ดร.ธารารัตน์ ขาวเขียว)

ศูนย์สุขภาพองค์กรวมและเวชศาสตร์ชั้นสูง

ประธานกรรมการ



(นางอรุณศรี ชูดวง)

หัวหน้างานพัฒนาคุณภาพและประเมินผลิตภัณฑ์

ห้องปฏิบัติการทางการแพทย์

กรรมการ



(อาจารย์ ดร.ยุวดี บุญญสิทธิ)

อาจารย์

กรรมการ

หลักเกณฑ์การประเมินประสิทธิภาพต่อราคา (Price Performance)
 รายการจัดซื้อเครื่องวัดการดูดกลืนแสง รุ่น (UV-VIS Spectrometer) จำนวน 1 ชุด

ข้อกำหนดเฉพาะ คะแนนทั้งหมดร้อยละ 100 กำหนดให้

1. ราคาที่เสนอ คิดเป็นน้ำหนักร้อยละ 15
2. คุณภาพและคุณสมบัติที่เป็นประโยชน์ต่อองค์กรและทางราชการ

ตารางที่ 1. เกณฑ์พิจารณาคะแนนในส่วนราคาที่เสนอ เครื่องวัดการดูดกลืนแสง รุ่น (UV-VIS Spectrometer)
 จำนวน 1 ชุด

(คะแนนเต็ม 15 คะแนน)

ราคาที่เสนอ พิจารณาจาก ราคารวมของการจัดซื้อจัดจ้างเป็นราคา เครื่องวัดการดูดกลืนแสง รุ่น (UV-VIS Spectrometer) จำนวน 1 ชุด มีคุณสมบัติตามเงื่อนไขที่กำหนด	คะแนน
ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐฯ จะดำเนินการประมวลผลคะแนนให้จากใบเสนอราคา	100


ตารางที่ 2. เกณฑ์ตัวชี้วัดคุณภาพและคุณสมบัติที่เป็นประโยชน์ต่อองค์กรและทางราชการ เครื่องวัดการดูดกลืนแสง
 รุ่น (UV-VIS Spectrometer) จำนวน 1 ชุด

(คะแนนเต็ม 85 คะแนน)

Performance	คะแนน	คะแนนที่ได้
1. มาตรฐานของสินค้าหรือบริการ (70 คะแนน)		
1.1 มีระบบควบคุมการกวนสาร (stirring) ที่สามารถปรับความเร็วได้ (5 คะแนน)		
- มีระบบควบคุมการกวนสารที่สามารถปรับความเร็วได้	5	
- ไม่มีระบบควบคุมการกวนสารที่สามารถปรับความเร็วได้	0	
1.2 มีขนาดของลำแสง (Beam dimension) ที่บริเวณตัวอย่างเหมาะสมกับตัวอย่าง ที่มีปริมาณน้อย (10 คะแนน)		
- Beam dimension < 1.5 มิลลิเมตร	10	
- Beam dimension 1.5-2.0 มิลลิเมตร	5	
- Beam dimension > 2 มิลลิเมตร	0	

1. 
 (อาจารย์ ดร.ธรรรัตน์ ขาวเขียว)
 ประธานกรรมการ


2. 
 (นางอรุณศรี ชูดวง)
 กรรมการ

3. 
 (อาจารย์ ดร.ยวดี บุญยสิทธิ์)
 กรรมการ

Performance	คะแนน	คะแนนที่ได้
1.3 มีขนาดช่องแสงผ่าน (spectral bandwidth) ในช่วง 0.1 ถึง 5 นาโนเมตร ที่สามารถปรับเลือกค่าได้ (15 คะแนน)		
- ปรับเลือกค่าได้ โดยสามารถเพิ่มได้ขั้นละ 0.01 นาโนเมตร	15	
- ปรับเลือกค่าได้	10	
- ไม่สามารถปรับเลือกค่าได้	0	
1.4 ระบบวัดค่าการดูดกลืนแสง มีแสงรบกวน (stray light) น้อย (20 คะแนน)		
- มีค่าน้อยกว่า 0.003% ที่ 220 นาโนเมตร และ 370 นาโนเมตร	20	
- มีค่า 0.003%-0.005% ที่ 220 นาโนเมตร และ 370 นาโนเมตร	10	
- มีค่ามากกว่า 0.005% ที่ 220 นาโนเมตร และ 370 นาโนเมตร	0	
1.5 ระบบควบคุมอุณหภูมิ มีความถูกต้องของอุณหภูมิของตัวอย่าง (20 คะแนน)		
- ความถูกต้องของอุณหภูมิอยู่ในช่วง ± 0.25 องศาเซลเซียส	20	
- ความถูกต้องของอุณหภูมิอยู่ในช่วงระหว่าง ± 0.26 ถึง ± 0.5 องศาเซลเซียส	10	
- ความถูกต้องของอุณหภูมิอยู่ในช่วงระหว่าง ± 0.51 ถึง ± 0.99 องศาเซลเซียส	5	
- ความถูกต้องของอุณหภูมิอยู่ในช่วงมากกว่า ± 1 องศาเซลเซียส	0	
2. บริการหลังการขาย (10 คะแนน)		
2.1 การรับประกันความชำรุดบกพร่อง (8 คะแนน)		
- มากกว่า 3 ปี	8	
- 3 ปี	4	
- น้อยกว่า 3 ปี	0	
2.2 ความสามารถของช่างผู้ชำนาญการ (2 คะแนน)		
- ผ่านการอบรมและใบรับรองหรือประกาศนียบัตรจากบริษัทผู้ผลิต	2	
- ผ่านการอบรมและใบรับรองหรือประกาศนียบัตรจากผู้แทนจำหน่ายภายในประเทศ	1	
- ไม่มีใบรับรองหรือประกาศนียบัตรการผ่านการอบรม	0	
3. ข้อเสนอด้านเทคนิคและข้อเสนออื่น (5 คะแนน)		
3.1 มี Quartz cuvette ปริมาตรตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน (5 คะแนน)		
- มากกว่า 2 คู่	5	
- 2 คู่	2	
- น้อยกว่า 2 คู่	0	

1. 
 (อาจารย์ ดร.চারรัตน์ ขาวเขียว)
 ประธานกรรมการ

2. 
 (นางอรุณศรี ชูดวง)
 กรรมการ

3. 
 (อาจารย์ ดร.ยุวดี บุญญสิทธิ์)
 กรรมการ