

ประกาศมหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
เรื่อง การจัดซื้อครุภัณฑ์ จำนวน ๑ รายการ

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มีความประสงค์จะจัดซื้อครุภัณฑ์ ๑ รายการ โดยวิธีคัดเลือก ดังนี้

๑. เครื่องมือสำหรับวิเคราะห์ทางไฟฟ้าเคมี จำนวน ๑ เครื่อง

ผู้มีสิทธิยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย

๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและของ  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

๕. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอราคาให้แก่  
มหาวิทยาลัย ณ วันประกาศของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็น  
การขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการยื่นข้อเสนอครั้งนี้

กำหนดยื่นข้อเสนอตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป จนถึงวันที่ ๓ กรกฎาคม ๒๕๕๖ เวลา ๑๕.๐๐ น.

ณ หน่วยพัสดุ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

กำหนดเปิดข้อเสนอ ในวันที่ ๔ กรกฎาคม ๒๕๕๖ ตั้งแต่เวลา ๐๙.๓๐ น. เป็นต้นไป

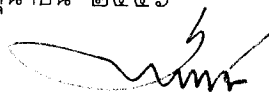
ณ ห้องประชุม ๓ อาคาร ๔๐ ปี (SCB๒) คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

เจ้าหน้าที่ที่มีหน้าที่รับผิดชอบในการจัดซื้อจัดจ้างครั้งนี้ คือ นายพรเทพ วิจันทร์ตา

ตำแหน่ง พนักงานปฏิบัติงาน (เจ้าหน้าที่พัสดุ) หมายเลขโทรศัพท์ ๐-๕๓-๙๔-๓๓๑๓

ผู้สนใจติดต่อขอรับเอกสารข้อเสนอ โดยนำหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคลมา  
แสดงได้ที่ หน่วยพัสดุ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป จนถึงวันที่ ๒  
กรกฎาคม ๒๕๕๖ เวลา ๑๖.๓๐ น. หรือสอบถามทางโทรศัพท์ หมายเลข ๐-๕๓-๙๔-๓๔๖๒ ใน  
วันและเวลาราชการ หรือ Internet : [www.science.cmu.ac.th](http://www.science.cmu.ac.th).

ประกาศ ณ วันที่ ๑ มิถุนายน ๒๕๕๖



(รองศาสตราจารย์ ดร.สัมพันธ์ สิงหราชวรพันธ์)

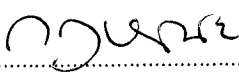
คณบดีคณะวิทยาศาสตร์ ปฏิบัติการแทน

อธิการบดีมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

**รายละเอียดเครื่องมือสำหรับวิเคราะห์ทางไฟฟ้าเคมี**  
**จำนวน ๑ เครื่อง**

๑. ประกอบด้วยเครื่องรวบรวมสัญญาณและเครื่องกำเนิดกระแสไฟฟ้าที่ทำหน้าที่เป็น Potentiostat หรือ Galvanostat
๒. มีช่องรวบรวมสัญญาณที่ใช้เก็บสัญญาณภายนอกอีกอย่างน้อย ๒ ช่อง สำหรับเก็บสัญญาณต่าง ๆ เช่น อุณหภูมิ ความเข้มแสง ความดัน เป็นต้น
๓. สามารถต่อเชื่อมเข้ากับเครื่องคอมพิวเตอร์ ที่ใช้ระบบปฏิบัติการ Windows XP, VISTA or ๗ หรือที่ทันสมัยกว่า
๔. เครื่องกำเนิดกระแสไฟฟ้า สามารถเก็บสัญญาณของค่ากระแสไฟฟ้าและความต่างศักย์ได้
๕. โดยมีช่วงของค่ากระแสหลายช่วงเช่น  $\pm 20\text{nA}$ ,  $\pm 50\text{nA}$ ,  $\pm 100\text{nA}$ ,  $\pm 200\text{nA}$ ,  $\pm 500\text{nA}$ ,  $\pm 1\mu\text{A}$ ,  $\pm 2\mu\text{A}$ ,  $\pm 5\mu\text{A}$ ,  $\pm 10\mu\text{A}$ ,  $\pm 20\mu\text{A}$ ,  $\pm 50\mu\text{A}$ ,  $\pm 100\mu\text{A}$ ,  $\pm 200\mu\text{A}$ ,  $\pm 500\mu\text{A}$ ,  $\pm 1\text{mA}$ ,  $\pm 2\text{mA}$ ,  $\pm 5\text{mA}$ ,  $\pm 10\text{mA}$ ,  $\pm 20\text{mA}$ ,  $\pm 50\text{mA}$  และ  $\pm 100\text{mA}$
๖. สามารถวัดตัวอย่างทางไฟฟ้าเคมีได้ในช่วง ๑๐๐ Hz ถึง ๑๐๐ kHz
๗. สามารถวิเคราะห์เทคนิคแบบต่าง ๆ อย่างน้อยดังนี้ Linear Sweep Voltammetry, Normal Pulse Voltammetry, Square Wave Voltammetry, Differential Pulse Voltammetry, Cyclic Voltammetry, Amperometry
๘. สามารถเก็บข้อมูลที่ความเร็วได้หลายช่วง เช่น ๑๐๐Hz ๑๐๐๐Hz ๑๐kHz และ ๑๐๐kHz
๙. สามารถแสดงการบันทึกผลได้หลายแบบเช่น แสดงค่ากระแสหรือค่าความต่างศักย์อยู่ในแกนตั้งหรือแกนนอน ให้แสดงค่ากระแสไฟฟ้า และ/หรือ ค่าความต่างศักย์ เทียบกับเวลา เป็นต้น
๑๐. สามารถนำค่าที่ได้ไปใช้กับโปรแกรมอื่นได้ง่าย
๑๑. มีขั้วไฟฟ้า ๓ ชนิด ได้แก่ platinum, gold และ glassy carbon
๑๒. มีขั้วไฟฟ้าอ้างอิง ชนิด Ag/AgCl
๑๓. มีชุดบรรจุสารละลายสำหรับการวิเคราะห์ทางเคมีพร้อมตัวยึดจับ
๑๔. มีเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับเก็บข้อมูลจากเครื่องรวบรวมสัญญาณ

ขอรับรองว่า การกำหนดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุข้างต้นเป็นไปตามข้อกำหนดในมติคณะรัฐมนตรีตามหนังสือ สร.๐๒๐๓/ว. ๑๕๗ ลงวันที่ ๒๗ ธันวาคม ๒๕๑๙

ลงนาม..........ผู้กำหนดคุณลักษณะ

(อาจารย์ ดร.กฤษณะ จิตมณี)