

**ขอบเขตของงาน (Term of Reference: TOR)**  
**โครงการซื้อ เครื่องทดสอบเนกประสงค์ ตำบลช้างเผือก อำเภอเมืองเชียงใหม่**  
**จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน ๑ ชุด**

**๑. ความเป็นมา**

ด้วยสาขาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่ ได้จัดการเรียนการสอนในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิตสาขาวิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเครื่องกล สาขาเทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่ และสาขาเทคโนโลยีขนส่งทางราง เป็นหลักสูตรเฉพาะทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีโดยมุ่งเน้นผลิตวิศวกรนักปฏิบัติการที่มีความรู้ความสามารถเชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยี มีจรรยาบรรณในวิชาชีพ และพึ่งพาตนเองได้ทั้งนี้เป็นไปตามพันธกิจของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาในการจัดการศึกษาวิชาชีพระดับอุดมศึกษาบนพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างมีคุณภาพ และสร้างงานวิจัยและนวัตกรรม รวมถึงการถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ชุมชนเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ มุ่งเน้นการยกระดับอุตสาหกรรม S-Curve (First S-Curve) เช่น อุตสาหกรรมยานยนต์แห่งอนาคต การผลิตวัสดุที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (Eco-Friendly) และการขนส่งทางราง เป็นต้น ซึ่งจำเป็นต้องศึกษาปัจจัยพื้นฐานทางด้านวัสดุ เพราะเป็นตัวแปรสำคัญในการพัฒนานวัตกรรมทั้งทางด้านผลิตภัณฑ์และกระบวนการผลิต โดยเฉพาะอย่างยิ่งวัสดุประเภทโลหะที่ใช้ในอุตสาหกรรมแห่งอนาคต รวมถึงการบริการด้านการทดสอบสมบัติเชิงกลของวัสดุเพื่อตรวจสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์ให้เป็นไปตามมาตรฐานอุตสาหกรรม

ดังนั้นทางสาขาวิศวกรรมเครื่องกลจึงมีความประสงค์ขอทำการจัดซื้อเครื่องทดสอบเนกประสงค์ (Universal Testing Machine) ซึ่งเป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบสมบัติเชิงกลของวัสดุ (Mechanical Properties of Materials) เพื่อรองรับการเรียนการสอนในสาขาที่ต่อเนื่องหรือเกี่ยวข้องกัน ได้แก่ สาขาวิศวกรรมเครื่องกล สาขาวิศวกรรมเกษตรและชีวภาพ สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ และสาขาวิศวกรรมแม่พิมพ์ ในการผลิตกำลังคนให้กับภาคอุตสาหกรรม อีกทั้งรองรับงานวิจัยของอาจารย์และนักศึกษา งานบริการวิชาการ ในการทดสอบสมบัติเชิงกลของวัสดุ และสอดคล้องกับเกณฑ์ข้อบังคับของสภาวิศวกรในด้านห้องปฏิบัติการทางด้านวิศวกรรมเครื่องกล

**๒. วัตถุประสงค์**

- ๒.๑ เพื่อใช้ในการเรียนการสอน และงานวิจัยของอาจารย์และนักศึกษา
- ๒.๒ เพื่อใช้ในการบริการวิชาการสำหรับหน่วยงานวิชาการ ผู้ประกอบการและภาคเอกชน
- ๒.๓ เพื่อให้สอดคล้องกับเกณฑ์ของสภาวิศวกรในด้านห้องปฏิบัติการทางด้านวิศวกรรมเครื่องกล

**๓. คุณสมบัติผู้มีสิทธิเสนอราคา**

- ๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย
  - ๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
  - ๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
  - ๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว
- เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

ลงชื่อ .....ประธานกรรมการ ลงชื่อ .....กรรมการ ลงชื่อ .....กรรมการ

๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

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

#### ๔. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

๔.๑ เครื่องทดสอบเนกประสงค์ (Universal Testing Machine) จำนวน ๑ ชุด มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

##### ๔.๑.๑ คุณลักษณะทั่วไป

เป็นเครื่องทดสอบหาคุณสมบัติทางวิศวกรรม สามารถทดสอบแรงดึง, แรงอัด และ แรงดัดงอในเครื่องเดียวกัน สามารถใช้ทดสอบสำหรับตัวอย่างชิ้นงานจำพวก โลหะ พอลิเมอร์ ยาง หรือวัสดุประกอบ (Composite Material) เป็นต้น มีการแสดงค่าแรง และตำแหน่งเป็นแบบตัวเลขเรืองแสงบน Main Operation Panel ตามมาตรฐาน JIS B๗๗๒๑ ISO ๗๕๐๐-๑ EN ๑๐๐๐๒-๒ BS ๑๖๑๐ หรือ ASTM E๔ และสามารถต่อพ่วงชุดคอมพิวเตอร์เพื่อวิเคราะห์ และประมวลผลได้

##### ๔.๑.๒ คุณลักษณะเฉพาะ

๑. เป็นเครื่องทดสอบแบบตั้งโต๊ะที่สามารถใช้ทดสอบคุณสมบัติทางกายภาพของวัสดุ เช่น ทดสอบแรงดึง (Tension) แรงอัด (Compression) แรงดัดงอ (Bending) โดยสามารถทดสอบแรงได้สูงสุด ๒๐ กิโลนิวตัน (๒ ตัน)
๒. โครงสร้างของเครื่องเป็นแบบ ๒ เสา โดยแต่ละด้านประกอบด้วย Ball Screw Column พร้อม ชุด Load Cell ขนาด ๒๐ กิโลนิวตัน จำนวน ๑ ชุด ที่มีค่าความถูกต้อง  $\pm 1\%$  ตลอดช่วงตั้งแต่ ๑/๕๐๐ ถึง ๑/๑ เท่าของขนาดของ Load Cell พร้อมฟังก์ชันการปรับแรงอัตโนมัติ (Automatic Force Calibration)
๓. มีระยะความกว้างระหว่างเสาไม่น้อยกว่า ๔๒๕ มิลลิเมตร และมีระยะการเคลื่อนที่ไม่น้อยกว่า ๑,๒๕๐ มิลลิเมตร (Crosshead-table Distance) และมี Tensile Stroke ไม่น้อยกว่า ๗๖๕ มิลลิเมตร
๔. สามารถปรับตั้งความเร็วในการเคลื่อนที่ของคานทดสอบ (Crosshead) ได้ตั้งแต่ ๐.๐๐๑ - ๑,๖๐๐ มิลลิเมตร/นาที ที่ทุกช่วงแรง และมีความเร็วในการเคลื่อนที่กลับเมื่อสิ้นสุดการ

ลงชื่อ ..... ประธานกรรมการ ลงชื่อ ..... กรรมการ ลงชื่อ ..... กรรมการ



- ทดสอบ (Return Speed) ไม่น้อยกว่า ๒,๒๐๐ มิลลิเมตร/นาที โดยมีค่าความผิดพลาดในการเคลื่อนที่ไม่เกิน  $\pm 0.1\%$  ของค่าที่ตั้งไว้ (Crosshead Speed Precision)
๕. มีอุปกรณ์ประกอบแรงดึงแบบ Non-Shift Wedge Type Grip ๑ ชุด สามารถจับทดสอบแรงดึงสูงสุดได้ ๒๐ กิโลนิวตัน และชุดปากจับชิ้นงานแบนที่มีความหนาตั้งแต่ ๐-๗ มิลลิเมตร
  ๖. มีระบบหยุดอัตโนมัติ เมื่อชิ้นงานขาดและระบบการกลับตำแหน่งเดิมเพื่อพร้อมทดสอบอัตโนมัติ
  ๗. ที่หน้าจอแสดงผลแบบ LED สามารถสั่งการทดสอบต่างๆ ได้ เช่น ความเร็วในการเคลื่อนที่ของคานทดสอบ (Crosshead) ตำแหน่งระยะเคลื่อนที่ และสามารถเลือกให้แสดงได้ทั้งค่าความเค้น ค่าแรงสูงสุด ค่าแรงที่จุดแตกหัก หรือค่าแรง ณ ขณะนั้นได้
  ๘. ชุดแผงควบคุม (Main Operation Panel) สามารถเคลื่อนย้ายและปรับมุมก้มเงยได้ เพื่อความสะดวกในการปรับระยะศูนย์ขณะติดตั้งชิ้นงานทดสอบ และสามารถแสดงข้อมูลการทดสอบได้โดยไม่ต้องเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์
  ๙. ระบบหน่วยบนหน้าจอ เลือกได้หลากหลาย เช่น N, kgf, lbf, mm, inch, MPa เป็นต้น
  ๑๐. มีซอฟต์แวร์สำหรับเครื่องทดสอบที่มาพร้อมกับตัวเครื่อง สามารถตอบสนองคุณสมบัติเชิงเทคนิคและฟังก์ชันการทำงานได้เต็มที่
  ๑๑. มีโปรแกรมการทำงานผ่านคอมพิวเตอร์โดยสามารถต่อเข้ากับคอมพิวเตอร์ด้วย USB Interface ได้โดยตรงโดยไม่ต้องใช้ Interface Card เพิ่มเติม
  ๑๒. โหมดของการควบคุมการทำงานไม่น้อยกว่า การควบคุมตำแหน่ง การควบคุมอัตราของภาระ และการควบคุมอัตราความเครียด
  ๑๓. มีปุ่มหยุดฉุกเฉินอัตโนมัติ (Emergency Switch) และมีระบบ Limit Switch ป้องกันการเคลื่อนที่เกินระยะของคานทดสอบ (Crosshead) ทั้งด้านบนและล่าง
  ๑๔. มีคู่มือการใช้งานเครื่องภาษาอังกฤษ จำนวน ๑ ชุด และคู่มือแปลเป็นภาษาไทย จำนวน ๑ ชุด

#### ๔.๒ ครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ จำนวน ๑ ชุด ประกอบด้วย

- ๔.๒.๑ หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๖ แกนหลัก (๖ Core) และ ๑๒ แกนเสมือน (๑๒ Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า ๔.๒ GHz จำนวน ๑ หน่วย
- ๔.๒.๒ หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า ๘ MB
- ๔.๒.๓ มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงผล โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้
  - เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงผลแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำ ขนาดไม่น้อยกว่า ๒ GB หรือ
  - มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงผลติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผลกลางแบบ Graphics Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงผล ขนาดไม่น้อยกว่า ๒ GB หรือ

ลงชื่อ ..... ประธานกรรมการ    ลงชื่อ ..... กรรมการ    ลงชื่อ ..... กรรมการ

- มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพ ขนาดไม่น้อยกว่า ๒ GB

๔.๒.๔ หน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR๔ หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า ๘ GB

๔.๒.๕ หน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๑ TB หรือชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๒๕๐ GB จำนวน ๑ หน่วย

๔.๒.๖ มี DVD-RW หรือดีกว่า จำนวน ๑ หน่วย

๔.๒.๗ มีช่องต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง

๔.๒.๘ มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB ๒.๐ หรือดีกว่าไม่น้อยกว่า ๓ ช่อง

๔.๒.๙ มีแป้นพิมพ์และเมาส์

๔.๒.๑๐ ใช้ระบบปฏิบัติการไม่ต่ำกว่า Windows ๑๐ ที่มีลิขสิทธิ์

#### ๔.๓ เครื่องพิมพ์เลเซอร์หรือ LED ขาวดำ จำนวน ๑ เครื่อง

- มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า ๖๐๐x๖๐๐ dpi
- มีความเร็วการพิมพ์สำหรับกระดาษ A๔ ไม่น้อยกว่า ๑๘ หน้า/นาที (ppm)
- มีหน่วยความจำ (Memory) ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๒ MB
- มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB ๒.๐ หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- มีถาดใส่กระดาษได้รวมกันไม่น้อยกว่า ๑๕๐ แผ่น
- สามารถใช้ได้กับ A๔, Letter, Legal และ Custom

#### ๔.๔ เครื่องสำรองไฟ ขนาด ๑ kVA จำนวน ๑ เครื่อง

- มีไฟฟ้าด้านนอกไม่น้อยกว่า ๑ kVA (๖๐๐ Watts)
- สามารถสำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า ๑๕ นาที

#### ๔.๕ ครุภัณฑ์โต๊ะสำหรับวางเครื่องทดสอบ จำนวน ๑ ชุด ประกอบด้วย

##### ๔.๕.๑ โต๊ะสำหรับวางเครื่องทดสอบ (Strong Table) จำนวน ๑ ชุด

- โต๊ะมีขนาดไม่น้อยกว่า ๗๕ x ๑๐๐ x ๘๐ cm
- หน้าโต๊ะเป็น Granite (๑๘ mm) หรือ Phenolic (๑๒.๗ mm)
- โครงสร้างเหล็กเคลือบ Epoxy Resin
- สามารถรับน้ำหนักได้ ไม่น้อยกว่า ๒๐๐๐ kg

##### ๔.๕.๒ เก้าอี้และโต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์ไม่น้อยกว่า ๑ ชุด ประกอบด้วย

- โต๊ะคอมพิวเตอร์ จำนวน ๑ ตัว
  - โต๊ะคอมพิวเตอร์ มีขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง ๖๐ cm ยาว ๑๒๐ cm สูง ๗๕ cm
  - มีรางลื่นชักสำหรับวางคีย์บอร์ด
  - ขาโต๊ะทำจากเหล็ก
  - แผ่นบนโต๊ะและแผ่นข้างโต๊ะทำด้วยวัสดุอย่างดี

- เก้าอี้สำนักงาน จำนวน ๑ ตัว
  - เก้าอี้ มีขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง ๕๘ cm ลึก ๖๗ cm สูง ๑๐๐ cm
  - ขาเก้าอี้เป็นเหล็กชุบโครเมียม ๕ แฉก พร้อมล้อเลื่อน PU
  - เบาะนั่งบุด้วยฟองน้ำวิทยาศาสตร์ บุด้วยหนังเทียม
  - มีเท้าแขนเป็นเหล็กชุบโครเมียม บุด้วย PVC

#### ๕. เงื่อนไขอื่น ๆ

๑. บริษัทผู้จำหน่ายต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายเครื่องทดสอบเนกประสงค์จากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขอเสนอราคา
๒. เป็นเครื่องมือที่ผลิตจากโรงงานที่ได้รับมาตรฐานสากล ISO ๙๐๐๑ หรือดีกว่า
๓. มีการรับประกันคุณภาพเป็นเวลา ๒ ปี พร้อมบริการตรวจเช็คสภาพเครื่องฟรี จำนวน ๒ ครั้ง/ปี ภายในปีรับประกัน
๔. มีการสอบเทียบเครื่องมือเมื่อติดตั้งแล้วเสร็จ และออกใบรับรองผลการสอบเทียบตามมาตรฐาน ISO/IEC ๑๗๐๒๕ หรือเทียบเท่า
๕. มีบริการติดตั้ง อบรมและสาธิตการใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ จนกว่าผู้ใช้งานจะสามารถปฏิบัติงานได้เป็นอย่างดี

#### ๖. กำหนดการส่งมอบพัสดุ

ผู้เสนอราคาจะต้องส่งมอบพัสดุทั้งหมดภายในระยะเวลา ๙๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

#### ๗. สถานที่ส่งมอบ

ผู้เสนอราคาจะต้องส่งมอบพัสดุ ณ สาขาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่ เลขที่ ๑๒๘ ถนนห้วยแก้ว ตำบลช้างเผือก อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ๕๐๓๐๐

#### ๘. วงเงินในการจัดซื้อ

งบประมาณในการจัดซื้อ เครื่องทดสอบเนกประสงค์ จำนวนเงิน ๙๙๐,๐๐๐ บาท (เก้าแสนเก้าหมื่นบาทถ้วน) รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม

ราคากลางในการจัดซื้อ จำนวนเงิน ๙๙๐,๐๐๐ บาท (เก้าแสนเก้าหมื่นบาทถ้วน) รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม

#### ๙. การรับประกันความชำรุดบกพร่องของพัสดุที่ส่งมอบ

ผู้เสนอราคาต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องหรือชำรุดของสิ่งของเป็นเวลา ๑ ปี นับแต่วันที่มหาวิทยาลัยฯ ได้รับมอบ โดยภายในกำหนดเวลาดังกล่าว หากสิ่งของเกิดชำรุดบกพร่องหรือชำรุด ผู้เสนอราคาจะต้องซ่อมแซม หรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดังเดิม ภายใน ๓๐ วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้งจากมหาวิทยาลัยฯ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น

ลงชื่อ .....ประธานกรรมการ ลงชื่อ .....กรรมการ ลงชื่อ .....กรรมการ



๑๐. เงื่อนไขการชำระเงิน

มหาวิทยาลัยฯ จะชำระเงินค่าสิ่งของให้แก่ผู้ขาย เมื่อมหาวิทยาลัยฯ ได้รับมอบสิ่งของไว้โดยครบถ้วนแล้ว

๑๑. ค่าปรับ

หากผู้ขายไม่สามารถส่งมอบสิ่งของภายในเวลาที่กำหนดไว้ในสัญญา ผู้ขายจะต้องชำระค่าปรับให้แก่มหาวิทยาลัยฯ เป็นรายวันอัตราร้อยละ ๐.๒๐ (ศูนย์จุดสองศูนย์) ของมูลค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้ส่งมอบ

๑๒. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

๑. ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ มหาวิทยาลัยฯ จะพิจารณาตัดสินโดยในเกณฑ์ราคา

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

ลงชื่อ .....  ..... ประธานกรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธวัชชัย อุ่นใจม)

ลงชื่อ .....  ..... กรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สมาน ดาวเวียงกัน)

ลงชื่อ .....  ..... กรรมการ  
(นายจรัสศักดิ์ ปัญญา)

ลงชื่อ .....  ..... ประธานกรรมการ    ลงชื่อ .....  ..... กรรมการ    ลงชื่อ .....  ..... กรรมการ