บันทึกข้อความ

มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์
เลขที่รับ ๕๒ เวลา ๐๙.๐๔ น.
วันที่ ๗ ม.ค. ๒๕๖๕
ผู้รับ

กองนโยบายและแผน
มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์
เลขที่รับ 40 เวลา 9.06
วันที่ 12 ม.ค. 65 ผู้รับ

มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์
เลขที่รับ 31 เวลา 11.30.
วันที่ 13/1/65 ผู้รับ

ส่วนราชการ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์

ที่ อว ๐๖๐๘.๐๕/๙ **วันที่** ๖ มกราคม ๒๕๖๕

เรื่อง ขออนุมัติขอบเขตงานโครงการจัดซื้อครุภัณฑ์การศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ปี พ.ศ.๒๕๖๕

เรียน อธิการบดีมหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์

ตามที่ มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์ ได้มอบหมายให้ข้าพเจ้า ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กิติยา ถาวโรฤทธิ์ และคณะ ตามคำสั่ง มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์ ที่ ๑๖๕๒ /๒๕๖๔ ลงวันที่ ๑๘ เดือน สิงหาคม พ.ศ.๒๕๖๔ ในการดำเนินการกำหนดขอบเขตงานโครงการจัดซื้อครุภัณฑ์การศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ปี พ.ศ.๒๕๖๕ เพื่อใช้เป็นขอบเขตงานประกอบการจัดจ้างตามระเบียบพัสดุฯ นั้น

ในการนี้ คณะกรรมการกำหนดขอบเขตงาน ได้ดำเนินการเรียบร้อยแล้ว โดยมีรายละเอียดตามเอกสารแนบ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติและดำเนินการต่อไป

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กิติยา ถาวโรฤทธิ์)
ประธานกรรมการกำหนดขอบเขตงาน

เรียนเสนออธิการบดี มนร.
- เพื่อโปรดทราบ
- เห็นควร อนุมัติตามเสนอ
.....

สำนักงานอธิการบดี
- ๗ ม.ค. ๒๕๖๕

- เห็นควรอนุมัติตามเสนอ

(อาจารย์พิษิฏฐ์ สุรวัลลภ)
รองอธิการบดีฝ่ายบริหารมหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์

- ชอบ

(รองศาสตราจารย์ ดร.รสสุคนธ์ แสงมณี)
อธิการบดีมหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์
๑๓ ม.ค. ๒๕๖๕

เรียน คณบดีฯ
- เพื่อโปรดทราบ
- เห็นควรอนุมัติตามเสนอ

- ทราบ
- ชอบตามเสนอ

๑๓ ม.ค. ๖๕

รายชื่อผู้เข้าร่วมประชุมคณะกรรมการกำหนดขอบเขตงาน

โครงการจัดซื้อครุภัณฑ์การศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ปี พ.ศ.2564

วัน อังคาร ที่ 31 สิงหาคม 2564 เวลา 9.00 น.

ณ ห้องประชุมสำนักงานคณบดี

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์

ลำดับ	ชื่อ - สกุล		ตำแหน่ง	ลายมือชื่อ	หมายเหตุ
1	ผศ.ดร.กิติยา	ถาวโรฤทธิ์	ประธานกรรมการ		
2	อาจารย์สิทธิเดช	ชูด้วง	กรรมการ		
3	อาจารย์วิจิตรา	เฉิดฉิ้ม	กรรมการ		
4	อาจารย์วรรษมน	วัฑฒนายน	กรรมการ		
5	ผศ.ดร.วุฒิชัย	ศรีช่วย	กรรมการและเลขานุการ		

รายงานการประชุมคณะกรรมการกำหนดขอบเขตงาน
โครงการจัดซื้อครุภัณฑ์การศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ปี พ.ศ.๒๕๖๕
วัน อังคาร ที่ 31 สิงหาคม ๒๕๖๔ เวลา ๙.๐๐ น.
ณ ห้องประชุมสำนักงานคณบดี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์

กรรมการที่มาประชุม

๑.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กิติยา	ถาวโรฤทธิ์	ประธานกรรมการ
๒.	อาจารย์สิทธิเดช	ชูด้วง	กรรมการ
๓.	อาจารย์วิจิตรา	เฉิดฉิ้ม	กรรมการ
๔.	อาจารย์วรรษมน	วัฑฒนายน	กรรมการ
๕.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วุฒิชัย	ศรีช่วย	กรรมการและเลขานุการ

กรรมการที่ไม่เข้าร่วมประชุม

- ไม่มี -

เริ่มประชุม เวลา ๙.๐๐ น.

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กิติยา ถาวโรฤทธิ์ ประธานที่ประชุมกล่าวต้อนรับคณะกรรมการกำหนดขอบเขตงานโครงการจัดซื้อครุภัณฑ์การศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ปี พ.ศ.๒๕๖๕ จำนวน ๙ รายการ มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์ และได้ดำเนินการประชุมตามระเบียบวาระการประชุมดังนี้

ระเบียบวาระที่ ๑ เรื่องที่แจ้งให้ที่ประชุมทราบ

๑.๑ เรื่อง ประธานแจ้งให้ที่ประชุมทราบ

สรุปเรื่อง

มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์เป็นมหาวิทยาลัยที่จัดตั้งเพื่อตอบสนองความต้องการของพื้นที่ เพื่อเข้าถึงการศึกษาของประชาชนในสามจังหวัดชายแดนใต้ โดยมหาวิทยาลัยมีหน้าที่ผลิตเยาวชน และบัณฑิตที่มีคุณภาพไปสู่สังคม การจัดการเรียนการสอนด้านวิทยาศาสตร์เป็นไปตามปรัชญา และวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัย โดยเป็นหน่วยงานที่พัฒนาองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ที่มีคุณภาพ เพื่อผลิตบัณฑิต ที่นำความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ไปใช้ในการดำเนินชีวิต ประกอบอาชีพ ทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม การผลิตบัณฑิต คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจึงมีความจำเป็นต้องจัดซื้อครุภัณฑ์การศึกษา เพื่อพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน งานวิจัยนวัตกรรมซึ่งเป็นภารกิจของคณะ **คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์มีความประสงค์จัดซื้อครุภัณฑ์การศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ปี พ.ศ.๒๕๖๕ จำนวน ๙ รายการ** รายละเอียดดังเอกสารแนบวาระการประชุม

จึงเสนอให้ที่ประชุมทราบ

มติที่ประชุม ที่ประชุมรับทราบ

ระเบียบวาระที่ ๒ เรื่องรับรองรายงานการประชุม

- ไม่มี -

ระเบียบวาระที่ ๓ เรื่องสืบเนื่อง

- ไม่มี -

ระเบียบวาระที่ ๔ เรื่องพิจารณา

๔.๑ เรื่อง พิจารณากำหนดขอบเขตงาน

สรุปเรื่อง

ด้วย คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์มีความประสงค์จัดซื้อครุภัณฑ์การศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ปี พ.ศ.๒๕๖๕ จำนวน ๙ รายการ จากบริษัท จำนวน ๔ บริษัท ซึ่งขณะนี้ได้รับ รายละเอียดของครุภัณฑ์ครบถ้วนเรียบร้อยแล้ว จึงต้องการให้คณะกรรมการทุกท่าน ได้พิจารณากำหนดขอบเขตงานจากรายละเอียดของครุภัณฑ์แต่ละรายการ และพิจารณาความสามารถของอุปกรณ์แต่ละชิ้นให้เหมาะสมกับการทำงานของแต่ละบริษัท

ในการนี้ ประธานกรรมการ จึงนำเสนอที่ประชุมคณะกรรมการกำหนดขอบเขตงาน ในการพิจารณารายละเอียดของครุภัณฑ์แต่ละรายการ และพิจารณาเทียบตามรายละเอียดของครุภัณฑ์ของแต่ละบริษัทที่ส่งมาตามรายละเอียดดังเอกสารแนบวาระการประชุม

ข้อเสนอ

๑. ที่ประชุมขอเพิ่มโปรแกรม MS office จำนวน 2 ชุด ซึ่งเป็นอุปกรณ์ประกอบของคอมพิวเตอร์ประมวลผล ด้วยอุปกรณ์ดังกล่าวจำเป็นต่อการทำงานของคอมพิวเตอร์ในยุคนี้

๒. เพิ่มหลอดแก้วสำหรับวิเคราะห์พร้อมฝาปิด(Cuvettewith cap) เป็นจำนวน 8 หลอด

๓. เปลี่ยนรองรับชนิด RAID แบบ Synology Hybrid RAID (SHR), Basic, JBOD, RAID 0, RAID 1, RAID 5, RAID 6

มติที่ประชุม **คณะกรรมการพิจารณาแล้วเห็นชอบกำหนดขอบเขตและปริมาณของงาน (TOR) ดังรายละเอียดดังเอกสารแนบวาระการประชุม**

ระเบียบวาระที่ 5 เรื่องอื่นๆ

- ไม่มี -

ปิดประชุม เวลา ๑๒.๐๐ น.

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วุฒิชัย ศรีช่วย)
กรรมการและเลขานุการ
ผู้บันทึกการประชุม

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กิติยา ถาวโรฤทธิ์)
ประธานคณะกรรมการ
ผู้ตรวจรายงานการประชุม

กำหนดขอบเขตและปริมาณของงาน (TOR)
โครงการจัดซื้อครุภัณฑ์การศึกษา
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ปี พ.ศ.๒๕๖๕

โดย

มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์
กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กิติยา ถาวโรฤทธิ์)

ลงชื่อ.....กรรมการ (อาจารย์สิทธิเดช ชูด้วง)

ลงชื่อ.....กรรมการ (อาจารย์วิจิตรา เฉิดฉิ้ม)

ลงชื่อ.....กรรมการ (อาจารย์วรรษมน วัฑฒนายน)

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วุฒิชัย ศรีช่วย)

กำหนดขอบเขตและปริมาณของงาน (TOR)
โครงการจัดซื้อครุภัณฑ์การศึกษา
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ปี พ.ศ.๒๕๖๕

.....

๑. ชื่อโครงการ

โครงการจัดซื้อครุภัณฑ์การศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ปี พ.ศ.๒๕๖๕

๒. ความเป็นมา

มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์เป็นมหาวิทยาลัยที่จัดตั้งเพื่อตอบสนองความต้องการของพื้นที่ เพื่อเข้าถึงการศึกษาของประชาชนในสามจังหวัดชายแดนใต้ โดยมหาวิทยาลัยมีหน้าที่ผลิตเยาวชน และบัณฑิตที่มีคุณภาพไปสู่สังคม การจัดการเรียนการสอนด้านวิทยาศาสตร์เป็นไปตามปรัชญา และวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัย โดยเป็นหน่วยงานที่พัฒนาองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ที่มีคุณภาพ เพื่อผลิตบัณฑิต ที่นำความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ไปใช้ในการดำเนินชีวิต ประกอบอาชีพ ทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม การผลิตบัณฑิต การสร้างองค์ความรู้เพื่อให้มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์สามารถชี้นำสังคมได้นั้น มีความจำเป็นในการพัฒนาในทุกด้าน การจัดซื้อครุภัณฑ์การศึกษาจึงมีความจำเป็น เพราะนอกจากใช้ผลิตบัณฑิตของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแล้ว คณะยังมีพันทกิจในการสอนวิชาศึกษาทั่วไปให้กับคณะต่างๆ ในมหาวิทยาลัย

การจัดซื้อครุภัณฑ์การศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ปี พ.ศ.๒๕๖๕ มีเป้าหมายในการเพิ่มประสิทธิภาพในการสอนให้กับคณะพยาบาลศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ คณะหรือสถาบันอื่นๆ ในมหาวิทยาลัย และตอบสนองต่อการเปิดหลักสูตรใหม่ในปีการศึกษา ๒๕๖๕ รวมถึงสนองนโยบายของมหาวิทยาลัยที่ต้องการพัฒนานวัตกรรม โดยคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการจัดการเรียนการสอนด้านวิทยาศาสตร์เป็นไปตามปรัชญา และวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์ ที่ต้องการเป็นมหาวิทยาลัยกลุ่มพัฒนาเทคโนโลยีและส่งเสริมการสร้างนวัตกรรม

๓. วัตถุประสงค์

๓.๑ เพื่อจัดซื้อครุภัณฑ์การศึกษา

๓.๒ เพื่อให้บริการกับนักศึกษา พัฒนางานวิจัย และสร้างนวัตกรรมของอาจารย์

๓.๓ เพื่อความสะดวกในการเรียนการสอน และการวิจัยเพื่อพัฒนาชุมชน

..... ๑.ประธานกรรมการ
..... ๒.กรรมการ
..... ๓.กรรมการ
..... ๔.กรรมการ
..... ๕.กรรมการและเลขานุการ

๔. คุณสมบัติผู้เสนอราคา/เงื่อนไข

<u>คุณสมบัติ</u>

๔.๑ ผู้เสนอราคามีความสามารถตามกฎหมาย

๔.๒ ผู้เสนอราคาไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๔.๓ ผู้เสนอราคาไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๔.๔ ผู้เสนอราคาไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ ตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๔.๕ ผู้เสนอราคาไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทิ้งงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ทิ้งงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้น

๔.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๔.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๔.๘ ผู้เสนอราคาไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่กรมบัญชีกลาง ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๔.๙ ผู้เสนอราคาไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นว่านั้น

๔.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๔.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๔.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับ รายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับ รายจ่าย ไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๔.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องรับจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การรับจ่ายเงินแต่ละครั้ง ซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจรับจ่ายเป็นเงินสดได้ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๔.๑๔ ผู้ชนะการเสนอราคา จะต้องแสดงเอกสารการผ่านพิธีการทางศุลกากร ประกอบการส่งมอบ

๔.๑๕ รับประกันการชำรุดบกพร่องทุกรายการไม่น้อยกว่า ๑ ปี

๔.๑๖ ผู้เสนอราคาต้องมีคุณสมบัติตามข้อกำหนดของ TOR ที่แนบเงื่อนไขฉบับนี้

๔.๑๗ มีคู่มือใช้งานต้นฉบับ พร้อมสำเนา อย่างละ ๑ ชุด

วิจิตา

..... ๑.ประธานกรรมการ
..... ๒.กรรมการ
..... ๓.กรรมการ
..... ๔.กรรมการ
..... ๕.กรรมการและเลขานุการ

๕. รูปแบบรายการ คุณลักษณะเฉพาะ

๑. เครื่องมือวัดคุณภาพน้ำหลายพารามิเตอร์แบบตั้งโต๊ะ จำนวน ๑ เครื่อง

รายละเอียดทั่วไป

1. เป็นเครื่องมือวัดคุณภาพหลายพารามิเตอร์ เหมาะกับการใช้งานห้องปฏิบัติการ มีขนาด 206 x 177 x 97 มม.น้ำหนัก 1kg
2. สามารถเลือกค่าต่างๆ ด้วยระบบสัมผัส โดยแสดงค่าออกมาเป็นตัวเลขไฟฟ้าแบบ LCD
3. ความสามารถของเครื่องวัดคุณภาพน้ำหลายพารามิเตอร์ รายละเอียด

3.1 pH : ช่วงการวัด 6.5 – 8.5 pH ค่าความละเอียด 0.1 pH ค่าความถูกต้อง ±0.1 pH

3.2 DO : ช่วงการวัด 0.0 – 10.0 mg/L ค่าความละเอียด 0.1 mg/L ค่าความถูกต้อง ±0.4 mg/L, ±3% ของค่าที่อ่านได้

3.3 Absorbance: ช่วงการวัด 0.000 – 4.000 Abs ค่าความละเอียด 0.001 Abs ค่าความถูกต้อง ±0.003 Abs @1.000 Abs

3.4 Alkalinity: Freshwater ช่วงการวัด 0 – 500 mg/L(as $_{CaCO3}$) ค่าความละเอียด 1 mg/L ค่าความถูกต้อง ±5 mg/L ±5% ของค่าที่อ่านได้

3.5 Seawater ช่วงการวัด 0 – 500 mg/L(as $CaCO_3$) ค่าความละเอียด 1 mg/L ค่าความถูกต้อง ±5 mg/L ±5% ของค่าที่อ่านได้

3.6 Aluminum: ช่วงการวัด 0.00 – 1.00 mg/L(as Al^{+3}) ค่าความละเอียด 0.01 mg/L ค่าความถูกต้อง ±0.04 mg/L, ±4% ของค่าที่อ่านได้

3.7 Ammonia :

3.7.1 Low range ช่วงการวัด 0.00 – 3.00 mg/L (as NH_3-N) ค่าความละเอียด 0.01 mg/L ค่าความถูกต้อง ±0.04 mg/L, ±4% ของค่าที่อ่านได้

3.7.2 Medium range ช่วงการวัด 0.00 – 10.00 mg/L (as NH_3-N) ค่าความละเอียด 0.01 mg/L ค่าความถูกต้อง ±0.05 mg/L, ±5% ของค่าที่อ่านได้

3.7.3 High range ช่วงการวัด 0.0 – 100.0 mg/L (as NH_3-N) ค่าความละเอียด 0.1 mg/L ค่าความถูกต้อง ±0.5 mg/L, ±5% ของค่าที่อ่านได้

3.8 Anionic Surfactant : 0.00 – 3.50 mg/L (as SDBS) ค่าความละเอียด 0.01 mg/L ค่าความถูกต้อง ±0.04 mg/L, ±3% ของค่าที่อ่านได้

3.9 Bromine: ช่วงการวัด 0.00 – 8.00 mg/L (as Br_2) ค่าความละเอียด 0.01 mg/L ค่าความถูกต้อง ±0.08 mg/L, ±3% ของค่าที่อ่านได้

3.10 Calcium :

3.10.1 Freshwater ช่วงการวัด 0 – 400 mg/L (as Ca^{2+}) ค่าความละเอียด 1 mg/L ค่าความถูกต้อง ±10 mg/L, ±5% ของค่าที่อ่านได้

.....๑.ประธานกรรมการ
.....๒.กรรมการ
.....๓.กรรมการ
.....๔.กรรมการ
.....๕.กรรมการและเลขานุการ

3.10.1 Seawater ช่วงการวัด 200 – 600 mg/L (as Ca^{2+}) ค่าความละเอียด 1 mg/L ค่าความถูกต้อง ±6%

3.11 Chloride : ช่วงการวัด 0.0 – 20.0 mg/L (as Cl^-) ค่าความละเอียด 0.1 mg/L ค่าความถูกต้อง ±0.5 mg/L, ±6% ของค่าที่อ่านได้

3.12 Chlorine Dioxide: ช่วงการวัด 0.00 – 2.00 mg/L (as ClO_2) ค่าความละเอียด 0.01 mg/L ค่าความถูกต้อง ±0.10 mg/L, ±5% ของค่าที่อ่านได้

3.13 Chlorine: ช่วงการวัด 0.00 – 5.00 mg/L (as Cl_2) ค่าความละเอียด 0.01 mg/L ค่าความถูกต้อง ±0.03 mg/L, ±3% ของค่าที่อ่านได้

3.14 Ultra Low Range ช่วงการวัด 0.000 – 0.500 mg/L (as Cl_2) ค่าความละเอียด 0.001 mg/L ค่าความถูกต้อง ±0.020 mg/L, ±3% ของค่าที่อ่านได้

3.15 Ultra High Range ช่วงการวัด 0 – 500 mg/L (as Cl_2) ค่าความละเอียด 1 mg/L ค่าความถูกต้อง ±3 mg/L, ±3% ของค่าที่อ่านได้

3.16 Chromium: Low Range ช่วงการวัด 0 – 300 µg/L (as Cr^{+6}) ค่าความละเอียด 1 µg/L ค่าความถูกต้อง ±1 µg/L, ±4% ของค่าที่อ่านได้

3.17 High Range ช่วงการวัด 0 – 1000 µg/L (as Cr^{+6}) ค่าความละเอียด 1 µg/L ค่าความถูกต้อง ±5 µg/L, ±4% ของค่าที่อ่านได้

3.18 Color, Water: ช่วงการวัด 0 - 500 PCU ค่าความละเอียด 1 PCU ค่าความถูกต้อง ±10 PCU, ±5% ของค่าที่อ่านได้

3.19 Copper :

3.19.1 Low Range ช่วงการวัด 0.000 - 1.500 mg/L (as Cu^{+2}) ค่าความละเอียด 0.001 mg/L ค่าความถูกต้อง ±0.01µg/L, ±5% ของค่าที่อ่านได้

3.19.2 High Range ช่วงการวัด 0.00 – 5.00 mg/L (as Cu^{+2}) ค่าความละเอียด 0.01 mg/L ค่าความถูกต้อง ±0.02 mg/L, ±4% ของค่าที่อ่านได้

3.20 Cyanuric Acid: ช่วงการวัด 0 - 80 mg/L ค่าความละเอียด 1 mg/L ค่าความถูกต้อง ±1 mg/L, ±15% ของค่าที่อ่านได้

3.21 Fluoride :

3.21.1 Low Range ช่วงการวัด 0.00 – 2.00 mg/L (as F^-) ค่าความละเอียด 0.01 mg/L ค่าความถูกต้อง ±0.03mg/L, ±3% ของค่าที่อ่านได้

3.21.2 High Range ช่วงการวัด 0.0 – 20.0 mg/L (as F^-) ค่าความละเอียด 0.1 mg/L ค่าความถูกต้อง ±0.5 mg/L, ±3% ของค่าที่อ่านได้

3.22 Hardness, Total: Low Range ช่วงการวัด 0 – 250 mg/L (as $CaCO_3$) ค่าความละเอียด 1 mg/L ค่าความถูกต้อง ±5µg/L, ±4% ของค่าที่อ่านได้

๒.ประธานกรรมการ
๒.กรรมการ
สิงห์ธรา
๓.กรรมการ
๔.กรรมการ
๕.กรรมการและเลขานุการ

3.23 Medium Range ช่วงการวัด 200 – 500 mg/L (as $CaCO_3$) ค่าความละเอียด 1 mg/L ค่าความถูกต้อง ±7 mg/L, ±3% ของค่าที่อ่านได้

3.24 High Range ช่วงการวัด 400 – 750 mg/L (as $CaCO_3$) ค่าความละเอียด 1 mg/L ค่าความถูกต้อง ±10 mg/L, ±2% ของค่าที่อ่านได้

3.25 Hardness, Calcium: ช่วงการวัด 0.00 – 2.70 mg/L (as $CaCO_3$) ค่าความละเอียด 0.01 mg/L ค่าความถูกต้อง ±0.11 mg/L, ±5% ของค่าที่อ่านได้

3.26 Hardness, Magnesium: ช่วงการวัด 0.00 – 2.00 mg/L (as $CaCO_3$) ค่าความละเอียด 0.01 mg/L ค่าความถูกต้อง ±0.11 mg/L, ±5% ของค่าที่อ่านได้

3.27 Hydrazine: ช่วงการวัด 0 – 400 µg/L (as N_2H_4) ค่าความละเอียด 1 µg/L ค่าความถูกต้อง ±4% ของสเกล

3.28 Iodine: ช่วงการวัด 0.0 – 12.5 mg/L (as I_2) ค่าความละเอียด 0.1 mg/L ค่าความถูกต้อง ±0.1 mg/L, ±5% ของค่าที่อ่านได้

3.29 Iron:

3.29.1 Low Range ช่วงการวัด 0.000 – 1.600 mg/L (as Fe) ค่าความละเอียด 0.001 mg/L ค่าความถูกต้อง ±0.01µg/L, ±8% ของค่าที่อ่านได้

3.29.2 High Range ช่วงการวัด 0.00 – 5.00 mg/L (as Fe) ค่าความละเอียด 0.01 mg/L ค่าความถูกต้อง ±0.04 mg/L, ±2% ของค่าที่อ่านได้

3.30 Magnesium: ช่วงการวัด 0 – 150 mg/L (as Mg^{2+}) ค่าความละเอียด 1 mg/L ค่าความถูกต้อง ±5 mg/L, ±3% ของค่าที่อ่านได้

3.31 Manganese:

3.31.1 Low Range ช่วงการวัด 0 – 300 µg/L (as Mn) ค่าความละเอียด 1 µg/L ค่าความถูกต้อง ±10µg/L, ±3% ของค่าที่อ่านได้

3.31.2 High Range ช่วงการวัด 0.0 – 20.0 mg/L (as Mn) ค่าความละเอียด 0.1 mg/L ค่าความถูกต้อง ±0.2 mg/L, ±3% ของค่าที่อ่านได้

3.32 Molybdenum: ช่วงการวัด 0.0 – 40.0 mg/L (as Mo^{6+}) ค่าความละเอียด 0.1 mg/L ค่าความถูกต้อง ±0.3 mg/L, ±5% ของค่าที่อ่านได้

3.33 Nickel:

3.33.1 Low Range ช่วงการวัด 0.000 – 1.000 mg/L (as Ni) ค่าความละเอียด 0.001 mg/L ค่าความถูกต้อง ±0.010mg/L, ±7% ของค่าที่อ่านได้

3.33.2 High Range ช่วงการวัด 0.00 – 7.00 g/L (as Ni) ค่าความละเอียด 0.01 g/L ค่าความถูกต้อง ±0.07 g/L, ±4% ของค่าที่อ่านได้

3.34 Nitrate: ช่วงการวัด 0.0 – 30.0 mg/L (as NO_3^--N) ค่าความละเอียด 0.1 mg/L ค่าความถูกต้อง

.....๑.ประธานกรรมการ
.....๒.กรรมการ
.....๓.กรรมการ
.....๔.กรรมการ
.....๕.กรรมการและเลขานุการ

±0.5 mg/L, ±10% ของค่าที่อ่านได้

3.35 Nitrite: Freshwater

3.35.1 Low Range ช่วงการวัด 0 – 600 µg/L (as NO_2^--N) ค่าความละเอียด 1 µg/L ค่าความถูกต้อง ±20µg/L, ±4% ของค่าที่อ่านได้

3.35.2 High Range ช่วงการวัด 0 – 150 mg/L (as NO_2^-) ค่าความละเอียด 1 mg/L ค่าความถูกต้อง ±4 mg/L, ±4% ของค่าที่อ่านได้

3.35.3 Seawater ช่วงการวัด 0 – 200 µg/L (as NO_2^--N) ค่าความละเอียด 1 µg/L ค่าความถูกต้อง ±10µg/L, ±4% ของค่าที่อ่านได้

3.36 Oxygen, Scavenger: ช่วงการวัด

3.36.1 0 – 1000 µg/L (as DEHA) ค่าความละเอียด 1 ug/L ค่าความถูกต้อง ± 5 ug/L, ±5% ของค่าที่อ่านได้

3.36.2 0.0 – 1.50 mg/L (as Carbohydrazide) ค่าความละเอียด 0.01 mg/L ค่าความถูกต้อง ±5 ug/L, ±5% ของค่าที่อ่านได้

3.36.3 0.00 – 2.50 mg/L (as Hydroquinone) ค่าความละเอียด0.01 mg/L ค่าความถูกต้อง ±5 ug/L, ±5% ของค่าที่อ่านได้

3.36.4 0.00 – 4.50 mg/L (as ISO-ascorbic acid) ค่าความละเอียด0.01 mg/L ค่าความถูกต้อง ±5 ug/L, ±5% ของค่าที่อ่านได้

3.37 Ozone: ช่วงการวัด 0.00 – 2.00 mg/L (as O_3) ค่าความละเอียด 0.01 mg/L ค่าความถูกต้อง ±0.02mg/L, ±3% ของค่าที่อ่านได้

3.38 Phosphate: Freshwater

3.38.1 Low Range ช่วงการวัด 0.00 – 2.50 mg/L (as PO_4^{3-}) ค่าความละเอียด 0.01 mg/L ค่าความถูกต้อง ±0.04mg/L, ±4% ของค่าที่อ่านได้

3.38.2 High Range ช่วงการวัด 0.0 – 30.0 mg/L (as PO_4^{3-}) ค่าความละเอียด 0.1 mg/L ค่าความถูกต้อง ±1 mg/L, ±4% ของค่าที่อ่านได้

3.39 Seawater Ultra

3.39.1 Low Range ช่วงการวัด 0 – 200 µg/L (as P) ค่าความละเอียด 1 µg/L ค่าความถูกต้อง ±5µg/L, ±5% ของค่าที่อ่านได้

3.40 Potassium: ช่วงการวัด 0.0 – 20.0 mg/L (as K) ค่าความละเอียด 0.1 mg/L ค่าความถูกต้อง ±3.0mg/L, ±7% ของค่าที่อ่านได้

3.41 Silica:

3.41.1 Low Range ช่วงการวัด 0.00 – 2.00 mg/L (as SiO_2) ค่าความละเอียด 0.01 mg/L ค่าความถูกต้อง ±0.03mg/L, ±3% ของค่าที่อ่านได้

๒.กรรมการ

อิจิตรา

๓.กรรมการ

๔.กรรมการ

๕.กรรมการและเลขานุการ

3.41.2 High Range ช่วงการวัด 0 – 200 mg/L (as SiO_2) ค่าความละเอียด 1 mg/L ค่าความถูกต้อง ±1 mg/L, ±5% ของค่าที่อ่านได้

3.42 Silver: ช่วงการวัด 0.000 – 1.000 mg/L (as Ag) ค่าความละเอียด 0.001 mg/L ค่าความถูกต้อง ±0.020mg/L, ±5% ของค่าที่อ่านได้

3.43 Sulfate: ช่วงการวัด 0 – 150 mg/L (as SO_4^{2-}) ค่าความละเอียด 1 mg/L ค่าความถูกต้อง ±5mg/L, ±3% ของค่าที่อ่านได้

3.44 Zinc: ช่วงการวัด 0.00 – 3.00 mg/L (as Zn) ค่าความละเอียด 0.01 mg/L ค่าความถูกต้อง ±0.03 mg/L, ±3% ของค่าที่อ่านได้

4. ตัวเครื่องสามารถวัดค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ผ่าน Digital pH Electrode Input โดยใช้หัววัด (ต้องซื้ออุปกรณ์เพิ่มเติม) พร้อมกับมีโหมด GLP สำหรับดูผลการสอบเทียบล่าสุด โดยรายละเอียดของ GLP จะประกอบด้วย วัน เวลาสำหรับการสอบเทียบ ค่าสารละลายมาตรฐานที่ใช้ในการสอบเทียบ ค่า Offset ค่า Slope
5. ตัวเครื่องสามารถบันทึกการวัดค่าได้มากถึง 1000 ข้อมูล
6. การถ่ายโอนข้อมูลสามารถถ่ายโอนข้อมูลผ่าน USB flash drive (USB-A) หรือต่อเข้ากับ PC (USB-B) คอมพิวเตอร์ โดยแสดงผลออกมาในแบบไฟล์ .CSV ซึ่งเป็นโปรแกรมมาตรฐาน
7. ตัวเครื่องสามารถทำการวิเคราะห์ได้ 500 ตัวอย่างแบบต่อเนื่องสำหรับการวัดการดูดกลืนแสง และ 50 ชั่วโมงต่อเนื่องสำหรับการวัดค่าความเป็นกรด – ด่าง
8. อุปกรณ์ประกอบเครื่อง มีดังนี้

8.1	หลอดแก้วสำหรับวิเคราะห์พร้อมฝาปิด(Cuvettewith cap)	จำนวน 8 หลอด
8.2	ผ้าเช็ดหลอดแก้ว	จำนวน 1 ชิ้น
8.3	สาย USBconnecter	จำนวน 1 เส้น
8.4	Power adapter	จำนวน 1 ชุด
8.5	คู่มือการใช้งาน	จำนวน 1 ชุด

9. รับประกันคุณภาพ 1 ปี
10. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีเอกสารแสดงการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศเพื่อการบริการหลังการขายที่มีประสิทธิภาพ โดยระบุเลขที่เอกสารการประกวดราคาในครั้งนี้

..... ๑.ประธานกรรมการ
..... ๒.กรรมการ
..... ๓.กรรมการ
..... ๔.กรรมการ
..... ๕.กรรมการและเลขานุการ

๒. เครื่องมือวัดคุณภาพน้ำหลายพารามิเตอร์แบบภาคสนาม **จำนวน ๑ เครื่อง**

รายละเอียดทั่วไป

1. เป็นเครื่องมือที่ใช้วัดคุณภาพน้ำแบบหลายตัวแปร สามารถวัดค่าต่างๆ ได้ 13 ค่า ในการวัดครั้งเดียว ได้แก่ ค่าปริมาณออกซิเจนที่ละลายน้ำ (mg/l), ปริมาณ%ออกซิเจนที่ละลายในน้ำ (%saturation), ค่าความเป็นกรดด่างในน้ำ (pH), ค่า pH/mV, ค่าปฏิกิริยาออกซิเดชั่น-รีดักชั่นในน้ำ (ORP), ค่าความนำไฟฟ้าในน้ำ (EC), ค่าความนำไฟฟ้าจำเพาะ (absolute EC), ค่าความต้านทานไฟฟ้าในน้ำ (resistivity), ค่าของแข็งทั้งหมดที่ละลายในน้ำ (TDS), ค่าความเค็มในน้ำ (Salinity), ค่าความถ่วงจำเพาะของน้ำทะเล (Seawater specific gravity), ค่าความขุ่น (Turbidity), ค่าความกดดันบรรยากาศ (Atmospheric pressure), และค่าอุณหภูมิ (Temperature หน่วย °C, °F, K) โดยหน้าจอแสดงผลได้พร้อมกันสูงสุด 12 ค่า บนหน้าจอ LCD แบบ dot matric ที่สามารถแสดงผลเป็นกราฟได้ พร้อม Backlight ที่สามารถส่องสว่างหน้าจอ LCD ในที่มืดได้
2. มีหัววัด 3 หัว คือหัววัดปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำ(Galvanic D.O. Sensor Probe), หัววัดค่าการนำไฟฟ้าและค่าความขุ่นในน้ำ (Conductivity/Turbidity Sensor Probe) และหัววัดค่าความเป็นกรด – ด่าง (pH Probe) และค่าปฏิกิริยาออกซิเดชั่น-รีดักชั่นในน้ำ (pH/ORP Probe) และหัววัดค่าอุณหภูมิในน้ำ (Temperature Probe) พร้อมสายเคเบิล ยาว 4 เมตร
3. ขนาดของตัวเครื่อง 221 x 115 x 55 mm (8.7 x 4.5 x 2.2") น้ำหนัก 750 g (26.5 oz.)
4. ความสามารถในการวัดของเครื่อง
5. ปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำวัดได้ในช่วง0.00 ถึง 50.00 mg/l มีค่าความละเอียด 0.01 mg/l มีความถูกต้อง ± 1.5 % ของการอ่านค่าที่ช่วง 0.00-30.00 mg/l, ± 3%ของการอ่านค่าที่ช่วง 30.00 - 50.00 mg/l
6. ปริมาณ% ออกซิเจนในน้ำวัดได้ในช่วง 0.0 ถึง 500.0 % มีค่าความละเอียดเป็น 0.1 % และมีความถูกต้อง ± 1.5 % ของการอ่านค่าที่ช่วง 0.0-300.0%, ± 3%ของการอ่านค่าที่ช่วง 300.0 - 500.0%
7. อุณหภูมิวัดได้ในช่วง -5°C ถึง 55°C มีค่าความละเอียดเป็น 0.01°C และมีความถูกต้อง ±0.15°C
8. ค่าความเป็นกรดด่างในน้ำ วัดได้ในช่วง 0.00 ถึง14.00 pH มีค่าความละเอียด 0.01 pH และมีค่าความถูกต้อง ± 0.02 pH
9. ค่าปฏิกิริยาออกซิเดชั่น-รีดักชั่นในน้ำ วัดได้ในช่วง ± 2000.0 mV มีค่าความละเอียด 0.1 mV และมีค่าความถูกต้อง ± 1.0 mV
10. ค่าความนำไฟฟ้า วัดแบบ auto-range ได้ในช่วง 0 ถึง 400 ms/cm มีค่าความละเอียดดังนี้
    10.1 us/cm ในช่วง 0-9999 us/cm, 0.01ms/cm ในช่วง 10.00-99.99ms/cm, 0.1ms/cm ในช่วง 100.0-400.0ms/cm และมีค่าความถูกต้อง ± 1% ของค่าที่อ่านได้
    10.2 ค่าของแข็งทั้งหมดที่ละลายในน้ำ (TDS) วัดได้ในช่วง 0 ถึง 400000 mg/L(ppm) (ขึ้นอยู่กับค่าTDS factor) มีค่าความละเอียดดังนี้ 1mg/L ในช่วง 0 ถึง9999 mg/L (ppm), 0.01 g/L (ppt) ในช่วง 10.00 ถึง 99.99 g/L(ppt) และ0.1 g/L(ppt) ในช่วง 100.0 ถึง400.0 g/L และมีค่าความถูกต้อง ± 1% ของค่าที่อ่านได้

.....๑.ประธานกรรมการ
.....๒.กรรมการ
.....๓.กรรมการ
.....๔.กรรมการ
.....๕.กรรมการและเลขานุการ

11. ค่าความต้านทานไฟฟ้าในน้ำ (resistivity) วัดได้ในช่วง 0 ถึง 999999 Ω•cm, 0 ถึง 1000.0 kΩ•cm, 0 ถึง 1.0000 MΩ•cmมีค่าความละเอียดขึ้นอยู่กับค่าที่อ่านได้
12. ค่าความเค็ม วัดได้ในช่วง 0.00 ถึง 70.00 PSU (extended Practical Salinity Scale) มีค่าความละเอียด 0.01 PSU และมีค่าความถูกต้อง ±2% ของค่าที่อ่านได้
13. ค่าความถ่วงจำเพาะของน้ำทะเล วัดได้ในช่วง 0.0 ถึง 50.00 มีค่าความละเอียด 0.1 และค่าความถูกต้อง ±1 ของค่าที่อ่านได้
14. ค่าความขุ่น วัดได้ในช่วง 0.0 ถึง99.9 FNU และ100 ถึง1000 FNUมีค่าความละเอียด 0.1 FNU ในช่วง 0.0 ถึง 99.9 FNU และ 1FNU ในช่วง 100 ถึง 1000 FNU และค่าความถูกต้อง ±2% ของค่าที่อ่านได้
15. ตัวเครื่องมีระบบชดเชยอุณหภูมิแบบอัตโนมัติจาก -5°C ถึง 55°C
16. ตัวเครื่องมีเครื่องวัดความดันบรรยากาศติดตั้งอยู่ภายในเครื่อง (Built-in barometer)
17. ตัวเครื่องมีสัญลักษณ์เตือนในกรณีระดับพลังงานต่ำ (Low Battery)
18. ตัวเครื่องมีระบบ T.I.S. (Tag Identification System) สามารถตั้งชื่อข้อมูลที่บันทึกได้ด้วยการใช้แผ่น Tag Identification แตะที่ตัวเครื่องโดยไม่ต้องใช้กระดาษจดบันทึก
19. สามารถเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ด้วยสายUSB ด้วยโปรแกรมของ HI 929829
20. ตัวเครื่องได้รับมาตรฐานกันน้ำ IP 67 (สามารถดำน้ำลึก 1 เมตร ได้นาน 30 นาที)
21. หัววัดได้มาตรฐานกันน้ำ IP 68 สามารถใช้งานใต้น้ำได้ดี
22. อุปกรณ์ประกอบเครื่องมีดังนี้
    - 22.1 หัววัด pH/OPR/EC/DO/Temperature (HI 7619829/4) พร้อมสายเคเบิลยาว 4 เมตร จำนวน 1 ชุด
    - 22.2 สารละลายปรับค่ามาตรฐานอย่างรวดเร็วขนาด 500 mL (HI 9828-25) จำนวน 1 ขวด
    - 22.3 สารละลายมาตรฐาน 0 FNU ขนาด 230 mL (HI 9829-16) จำนวน 1 ขวด
    - 22.4 สารละลายมาตรฐาน 20 FNU ขนาด 230 mL (HI 9829-17) จำนวน 1 ขวด
    - 22.5 สารละลายมาตรฐาน 200 FNU ขนาด 230 mL (HI 9829-18) จำนวน 1 ขวด
    - 22.6 บีกเกอร์สำหรับสอบเทียบ (HI 7698293) จำนวน 1 ชุด
    - 22.7 ชุดอุปกรณ์ซ่อมบำรุงหัววัด (HI 7698292) จำนวน 1 ชุด
    - 22.8 ถ่านชาร์จ Ni-MH C size พร้อมที่ชาร์จ (HI 710045) จำนวน 4 ก้อน
    - 22.9 ที่ชาร์จถ่านสำหรับใช้ในรถยนต์ (HI 710046) จำนวน 1 ชุด
    - 22.10 อุปกรณ์สำหรับตั้งชื่อข้อมูลที่บันทึก (แผ่นTag Identification)(HI 920005) จำนวน 5 แผ่น
    - 22.11 สาย USB สำหรับเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ (HI 7698291) จำนวน 1 ชุด
    - 22.12 โปรแกรมซอฟแวร์สำหรับใช้งานกับคอมพิวเตอร์ (HI 929829) จำนวน 1 ชุด
    - 22.13 กระเป๋าสำหรับบรรจุเครื่องมือ ทำจากวัสดุที่คงทนต่อการกระแทก จำนวน 1 ใบ
    - 22.14 คู่มือการใช้งาน จำนวน 1 ชุด
23. รับประกันคุณภาพ 1 ปี

..... ๑.ประธานกรรมการ
..... ๒.กรรมการ
..... ๓.กรรมการ
..... ๔.กรรมการ
..... ๕.กรรมการและเลขานุการ

24. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีเอกสารแสดงการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศเพื่อการบริการหลังการขายที่มีประสิทธิภาพ โดยระบุเลขที่เอกสารการประกวดราคาในครั้งนี้

๓. ชุดจำลองกายวิภาคศาสตร์ **จำนวน ๑ ชุด**

รายละเอียดทั่วไป

1. หุ่นจำลองโครงกระดูกของมนุษย์ จำนวน 1 ตัว
   - 1.1 เป็นหุ่นจำลองโครงกระดูกมนุษย์ที่แสดงให้เห็นการเคลื่อนไหวของข้อต่อ ศีรษะ และกะโหลก รวมทั้งท่าทางตามธรรมชาติ
   - 1.2 เขียนหมายเลขกำกับโครงสร้างสำคัญกว่า 600 โครงสร้างด้วยมือ พร้อมรายละเอียด
   - 1.3 ระบายสีของจุดเกาะต้น (Origins) และจุดเกาะปลาย (Insertions) ของกล้ามเนื้อด้วยมือโดยใช้สีที่ต่างกัน
   - 1.4 โครงสร้างกระดูกสันหลังสามารถยืดหยุ่นได้
   - 1.5 เอ็นรอบข้อต่อสามารถยืดหยุ่นได้
   - 1.6 การเคลื่อนของหมอนรองกระดูกสันหลังระหว่างกระดูกสันหลังส่วนบั้นเอวชิ้นที่ 3 และ 4
   - 1.7 แสดงเส้นประสาท และหลอดเลือดแดงที่กระดูกสันหลัง
   - 1.8 แขนขาด้านซ้ายมีความยืดหยุ่นอย่างสมบรูณ์แบบ
   - 1.9 แขนขาด้านขวามีความยืดหยุ่นของ หัวเข่า สะโพก ข้อศอก และไหล่ แบบจำกัด
   - 1.10 ขนาดความสูงของหุ่นจำลองรวมฐานตั้งประมาณ 176.5 เซนติเมตร
   - 1.11 น้ำหนักโดยประมาณ 10 กิโลกรัม
   - 1.12 รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี
   - 1.13 มีคู่มือการใช้งานไม่น้อยกว่า 1 ชุด
2. แบบจำลองโครงสร้างภายในของมือ แยกชิ้นส่วนได้ 3 ชิ้น จำนวน 1 ตัว
   - 2.1 หุ่นจำลองมือขนาดเท่าของจริงนี้แสดงให้เห็นโครงสร้างทั้งบนผิวและภายในมือ
   - 2.2 สามารถแสดงรายละเอียด ได้แก่ กระดูก, กล้ามเนื้อ, Tendons, Ligaments, Nerves และ Arteries (superficial and deep palmararches)
   - 2.3 สามารถถอดส่วนของ Palmaraponeurosis และ Plate of Superficial tendons ออกได้
   - 2.4 แบบจำลองมีขนาดประมาณ 28.5x13x6.5 เซนติเมตร
3. แบบจำลองโครงกระดูกมือพร้อมเส้นเอ็นและกล้ามเนื้อ จำนวน 1 ตัว
   - 3.1 เป็นแบบจำลองของมือและปลายแขนส่วนล่างที่มีคุณภาพสูงและแยกชิ้นส่วนได้ 4 ชิ้น หรือดีกว่า
   - 3.2 สามารถแสดงให้เห็นรายละเอียดของกระดูก, กล้ามเนื้อ, tendons, ligaments, เส้นประสาท เส้นเลือดแดงและเส้นเลือดดำ
   - 3.3 เป็นโครงสร้างทางกายวิภาชั้นลึกสุด เพื่อการศึกษากล้ามเนื้อชั้นใน (intrinsic muscles) และ deep palmar areterial arch
   - 3.4 แบบจำลองมีขนาดประมาณ 33x12x12 เซนติเมตร

.....ประธานกรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการและเลขานุการ

4. แบบจำลองโครงกระดูกมือพร้อมเส้นเอ็นและ Carpal Tunnel จำนวน 1 ชิ้น
   4.1 เป็นแบบจำลองแบบแยกชิ้นส่วนได้ 3 ชิ้น หรือดีกว่า
   4.2 สามารถแสดงให้เห็นรายละเอียดทางกายวิภาคของ ligaments และ tendons ที่พบในมือ ข้อมือ และปลายแขนท่อนล่าง
   4.3 แบบจำลองมีขนาดประมาณ 30x14x10 เซนติเมตร
5. แบบจำลองโครงกระดูกมือพร้อมเอ็นยืดหยุ่น จำนวน 1 ชิ้น
   5.1 เป็นแบบจำลองที่สามารถแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับลักษณะทางกายวิภาคของเอ็นในมือ
   5.2 สามารถแสดงความยืดหยุ่นของข้อมือและนิ้วได้
   5.3 แบบจำลองมีขนาดประมาณ 14x10x28 เซนติเมตร
6. แบบจำลองโครงกระดูกเท้าพร้อมเส้นเอ็นและกล้ามเนื้อ จำนวน 1 ชิ้น
   6.1 สามารถแสดงรายละเอียดทางกายวิภาคของเท้าและปลายขาส่วนล่าง โดยสามารถถอด แยกชิ้นส่วนออกเพื่อศึกษาได้เป็น 6 ชิ้น หรือดีกว่า
   6.2 สามารถแสดงรายละเอียดของกล้ามเนื้อต่างๆ tendons, ligaments, เส้นประสาทต่างๆ รวมทั้งเส้นเลือดแดงและเส้นเลือดดำได้
   6.3 กล้ามเนื้อ gastrocnemius ที่อยู่ด้านหลังของหุ่นสามารถที่จะออกมาเพื่อศึกษาองศ์ประกอบทางกายวิภาคได้
   6.4 แบบจำลองมีขนาดประมาณ 23x26x19 เซนติเมตร
7. แบบจำลองโครงกระดูกเท้าพร้อมเส้นเอ็น จำนวน 1 ชิ้น
   7.1 เป็นแบบจำลองนี้แสดงรายละเอียดของ ligaments และ tendons ที่สำคัญๆ หลายอย่าง รวมทั้ง Achilles andperoneus tendons ของข้อเท้า
   7.2 แบบจำลองนี้ประกอบด้วยกระดูกเท้าและส่วนล่างของกระดูก tibia และกระดูก fibula รวมไปถึง introsseous membrane ที่อยู่ระหว่างกระดูกทั้งสอง
   7.3 แบบจำลองมีขนาดประมาณ 23x18x30 เซนติเมตร
8. แบบจำลองรายละเอียดของเท้าหรือข้อเท้า จำนวน 1 ชิ้น
   8.1 เป็นแบบจำลองโครงกระดูกข้อเท้าและกระดูกเท้าที่เป็นของแข็งขนาดเต็ม
   8.2 มีเอ็นฝ่าเท้า calcaneonavicular (spring) ที่ฝ่าเท้าอักเสบ
   8.3 สามารถศึกษารายละเอียด tibia, fibula, calcaneus, calcaneal (Achilles) tendon, deltoid ligament, lateral (collateral) ligament, plantar aponeurosis, cuneiform, phalanges, cuboid, navicular, และ metatarsal bones ได้
   8.4 แบบจำลองมีขนาดประมาณ 22x7x10 เซนติเมตร
9. แบบจำลองเท้าปกติ จำนวน 1 ชิ้น
   9.1 แสดงโครงสร้างภายนอกและภายในของเท้าทั้งกระดูกกล้ามเนื้อ เอ็น (Ligaments) และเส้นประสาท
10. แบบจำลองเท้าที่ฝ่าเท้าราบผิดปกติ จำนวน 1 ชิ้น

.....๑.ประธานกรรมการ
.....๒.กรรมการ
.....๓.กรรมการ
.....๔.กรรมการ
.....๕.กรรมการและเลขานุการ

10.1 แสดงโครงสร้างภายนอกและภายในของเท้าทั้งกระดูกกล้ามเนื้อ เอ็น (Ligaments) และเส้นประสาท

11. แบบจำลองเท้าที่ฝ่าเท้าโก่งงอมากผิดปกติ จำนวน 1 ชิ้น

11.1 แสดงโครงสร้างภายนอกและภายในของเท้าทั้งกระดูกกล้ามเนื้อ เอ็น (Ligaments) และเส้นประสาท

12. แบบจำลองข้อเข่าแยกชิ้นส่วนได้ 12 ชิ้น จำนวน 1 ชิ้น

12.1 แบบจำลองชุดของข้อต่อและกล้ามเนื้อหัวเข่าที่สามารถแยกได้ 12 ชิ้น

12.2 สามารถแสดงให้เห็นความแตกต่างของกล้ามเนื้อต่างๆ ที่ถอดออกมาได้และส่วนของกล้ามเนื้อบริเวณหัวเข่าการลงสีและบริเวณที่มีความนูนขึ้นมา

12.3 สามารถแสดงจุดเกาะต้นและจุดปลายของกล้ามเนื้อกระดูกก femur, tibia และ fibula ได้

12.4 แบบจำลองมีขนาดประมาณ 33x17x17 เซนติเมตร

13. แบบจำลองข้อศอก แยกชิ้นส่วนได้ 8 ชิ้น จำนวน 1 ชิ้น

13.1 แบบจำลองศอกขวาของเพศชาย แสดงให้เห็นกล้ามแต่ละมัด รวมทั้งจุดเกาะต้นและ จุดเกาะปลายของกล้ามเนื้อบนกระดูก Humerus, Radius และ Ulna

14. แบบจำลองข้อไหล่พร้อมกล้ามเนื้อรอบไหล่ แยกชิ้นส่วนได้ 5 ชิ้น จำนวน 1 ชิ้น

14.1 เป็นแบบจำลองแสดงครึ่งบนของกระดูก Humerus กระดูก Clavicle และกระดูกสะบัก (Shoulder blade) แสดงให้เห็นกล้ามเนื้อ Rotator cuff และตำแหน่งของจุดเกาะต้น (Origins) และจุดเกาะปลาย (Insertions) ของกล้ามเนื้อไหล่

15. แบบจำลองข้อต่อสะโพก แยกชิ้นส่วนได้ 7 ชิ้น จำนวน 1 ชิ้น

15.1 แบบจำลองแสดงข้อต่อสะโพกขวาของเพศชาย รวมทั้งกล้ามเนื้อแต่ละมัดและจุดเกาะต้นและจุดเกาะปลายของกล้ามเนื้อบนกระดูก Femur และกระดูกสะโพก

16. แบบจำลองข้อต่อของสะโพกข้อศอกไหล่และหัวเข่า จำนวน 1 ชุด

17. แบบจำลองกล้ามเนื้อสะโพกและเส้นประสาท จำนวน 1 ชิ้น

18. แบบจำลอง Temporomandibular Joint (TMJ) จำนวน 1 ชิ้น

19. แบบจำลองกระดูกเชิงกรานเพศหญิง

19.1 ประกอบด้วยกระดูกสะโพกกระดูก กระเบนเหน็บ กระดูกก้นกบ และ กระดูกสันหลังส่วนบั้นเอว 2 ชิ้น

20. แบบจำลองกระดูกเชิงกรานเพศชาย จำนวน 1 ชิ้น

20.1 ประกอบด้วยกระดูกสะโพก กระดูก กระเบนเหน็บ กระดูกก้นกบ และ กระดูกสันหลังส่วนบั้นเอว 2 ชิ้น

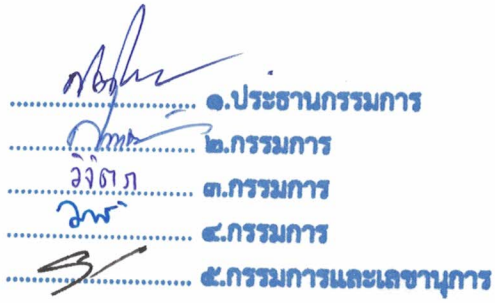
21. แบบจำลองกระดูกเชิงกรานชายเอ็นเส้นเลือดเส้นประสาทอุ้งเชิงกราน จำนวน 1 ชิ้น

21.1 เป็นแบบจำลองสามารถศึกษาระดูกเชิงกรานแบ่งออกเป็นสองซีก

21.2 สามารถถอดชิ้นส่วนได้ เช่น ครึ่งซ้ายของกระดูกเอว ทวารหนัก กระเพาะปัสสาวะต่อมลูกหมากและอวัยวะเพศชาย

.....๑.ประธานกรรมการ
.....๒.กรรมการ
.....๓.กรรมการ
.....๔.กรรมการ
.....๕.กรรมการและเลขานุการ

22. แบบจำลองเชิงกรานเพศหญิงพร้อมเส้นเอ็น เส้นเลือด เส้นประสาทอุ่งเชิงกราน จำนวน 1 ชิ้น
    22.1 หุ่นจำลองนี้แสดงให้เห็นข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะของกระดูก เส้นเอ็น เส้นเลือด เส้นประสาทกล้ามเนื้อและอวัยวะต่างๆ ของอุ่งเชิงกราน และอวัยวะแยกชิ้นส่วนได้ 6 ชิ้น
    22.2 สามารถถอดออกได้เป็นบางส่วน เช่น บริเวณช่องทวารหนัก มดลูกพร้อมท่อนำไข่ รังไข่และช่องคลอด
23. แบบจำลองเชิงกรานเพศหญิงพร้อมเส้นเอ็น แบ่งตามแนวผ่ากลางผ่านกล้ามเนื้อ จำนวน 1 ชิ้น
    23.1 แบบจำลองสามารถแยกชิ้นส่วนได้ไม่น้อยกว่า 4 ชิ้น
24. แบบจำลองกะโหลกศีรษะ แยกชิ้นส่วนได้ 3 ชิ้น จำนวน 1 ชิ้น
    24.1 ด้านซ้ายของแบบจำลองแสดงจุดเกาะต้น (Origins) ของกล้ามเนื้อด้วยสีแดงและจุดเกาะปลาย (Insertions) ของกล้ามเนื้อด้วยสีน้ำเงิน
    24.2 ทางด้านขวาของหุ่นมีหมายเลขกำ กับกระดูก
    24.3 โครงสร้างของกะโหลกศีรษะหุ่นจำลองนี้แสดงรายละเอียดทางกายวิภาคมากกว่า 140 รายการหรือมากกว่า
    24.4 แบบจำลองมีขนาดประมาณ 20x13x15 เซนติเมตร
25. แบบจำลองกะโหลกศีรษะแบบแยกชิ้นส่วนได้ 22 ส่วน จำนวน 1 ชิ้น
    25.1 เป็นแบบจำลองกะโหลกศรีษะแบบแยกส่วนได้ 22 ชิ้น ที่ย้อมสีแต่ละส่วนให้ต่างกันเพื่อใช้สำหรับการสอน
    25.2 แบบจำลองกะโหลกศีรษะแบบแยกชิ้นส่วนได้เช่น
        25.2.1 กระดูกข้างขม่อม (ซ้ายและขวา)
        25.2.2 กระดูกท้ายทอย
        25.2.3 กระดูกหน้าผาก
        25.2.4 กระดูกขมับ (ซ้ายและขวา)
        25.2.5 กระดูก Sphenoid
        25.2.6 กระดูก Ethmoid
        25.2.7 กระดูก Vomer
        25.2.8 กระดูกโหนกแก้ม (ซ้ายและขวา)
        25.2.9 ขากรรไกรบน (maxilla) ที่มีฟัน (ซ้ายและขวา)
26. แบบจำลองกะโหลกศีรษะแบบแยกชิ้นส่วนได้ 22 ส่วน (Beauchene Skull) จำนวน 1 ชิ้น
    26.1 แบบจำลองกะโหลกศีรษะแบบแยกชิ้นส่วนได้เช่น
        26.1.1 กระดูกข้างขม่อม (ซ้ายและขวา)
        26.1.2 กระดูกท้ายทอย
        26.1.3 กระดูกหน้าผาก
        26.1.4 กระดูกขมับ (ซ้ายและขวา)
        26.1.5 กระดูก Sphenoid



26.1.6 กระดูก Ethmoid

26.1.7 กระดูก Vomer

26.1.8 กระดูกโหนกแก้ม (ซ้ายและขวา)

26.1.9 ขากรรไกรบน (maxilla) ที่มีฟัน (ซ้ายและขวา)

27. แบบจำลองกะโหลกศีรษะ แยกชิ้นส่วนได้ 7 ชิ้น จำนวน 1 ชิ้น

27.1 เป็นหุ่นจำลองกะโหลกศีรษะที่แบ่งเป็นซีกที่เป็นสีธรรมชาติและซีกที่เป็นกระดูกโปร่งใสทำให้มองเห็นโครงสร้างภาพในได้

27.2 ซีกขวาของกะโหลกซึ่งมีลักษณะโปร่งใสทำให้มองเห็นโพรงไซนัส (Paranasal sinuses) ที่อยู่ด้านในสามารถสังเกตได้ด้วยสีที่แตกต่างกัน คือ Maxillary sinus (สีเหลือง) Ethmoidal cells (สีส้ม) Frontal sinus (สีเขียว) Sphenoidal sinus (สีม่วง)

27.3 ขากรรไกรที่โปร่งใสทำให้มองเห็นร่องลึกปริทันต์ (Periodontal pockets) และรากฟันได้

27.4 ขากรรไกรล่างสามารถขยับได้เพื่อสาธิตการเคลื่อนไหวขณะบดเคี้ยว

27.5 กะโหลกศีรษะสามารถถอดชิ้นส่วนออกได้

27.6 แบบจำลองมีขนาดประมาณ 35x18x18 เซนติเมตร

28. หุ่นจำลองกล้ามเนื้อเต็มตัวแบบสองเพศ แยกชิ้นส่วนได้ 39 ชิ้น จำนวน 1 ตัว

28.1 เป็นหุ่นจำลองกล้ามเนื้อเต็มตัวของมนุษย์สลับเพศได้ขนาดเท่าคนจริงอยู่ในลักษณะท่ายืนบนฐานตั้งพร้อมล้อเลื่อน

28.2 แสดงโครงสร้างทางกายวิภาคของระบบกล้ามเนื้อ ซึ่งซีกขวาเป็นผิวหนังและซีกซ้ายแสดงให้เห็นกล้ามเนื้อทั้งส่วนตื้นและส่วนลึก รวมทั้งเส้นประสาท หลอดเลือด และโครงสร้างที่เป็นกระดูก

28.3 หุ่นจำลองที่ลงสีสวยงาม มีความทนทาน

28.4 สามารถแยกชิ้นส่วนต่างๆ ของหุ่นจำลองได้ไม่น้อยกว่า 39 ชิ้น

28.4.1 ศีรษะ (แยกย่อย 2 ชิ้น)

28.4.2 สมองครึ่งหนึ่ง

28.4.3 แขนซ้าย

28.4.4 ขาซ้าย

28.4.5 หน้าท้อง

28.4.6 ต่อมนม

28.4.7 ปอดถอดได้ 2 ชิ้น

28.4.8 หัวใจถอดได้ 2 ชิ้น

28.4.9 ตับถอดได้

28.4.10 กระเพาะอาหารถอดได้ 2 ชิ้น

28.4.11 ไตถอดได้ครึ่งหนึ่ง

28.4.12 ระบบลำไส้ถอดได้ 4 ชิ้น

28.4.13 อวัยวะเพศหญิงและตัวอ่อน (Embryo) 3 ชิ้น

..... ๑.ประธานกรรมการ
..... ๒.กรรมการ
..... ๓.กรรมการ
..... ๔.กรรมการ
..... ๕.กรรมการและเลขานุการ

28.4.14 อวัยวะเพศชาย (แยกย่อย 4 ชิ้น)

28.4.15 กล้ามเนื้อต่างๆ

28.5 หุ่นจำลองขนาดความสูงประมาณ 174 เซนติเมตร

28.6 น้ำหนักโดยประมาณ 40.7 กิโลกรัม

28.7 รับประกันคุณภาพ 1 ปี

29. หุ่นจำลองกล้ามเนื้อเต็มตัว แยกชิ้นส่วนได้ 45 ชิ้น จำนวน 1 ตัว

29.1 เป็นหุ่นจำลองกล้ามเนื้อเต็มตัวแสดงให้เห็นกล้ามเนื้อทั้งตื้น (Superficial) และลึก (Deep) รวมถึงเส้นประสาท หลอดเลือด เนื้อเยื่อและอวัยวะสำคัญอย่างละเอียด

29.2 สามารถสลับเพศ ชาย และหญิงได้

29.3 โครงสร้างยังมีหมายเลขกำกับไม่น้อยกว่า 600 โครงสร้าง หุ่นตั้งอยู่บนฐานแบบล้อเลื่อน

29.4 สามารถศึกษารายละเอียดของอวัยวะต่างๆ เช่น ตับ ถุงน้ำดี ท่อน้ำดี ไส้ติ่ง ท้อง ปอด หัวใจและไต เป็นต้น

29.5 สามารถแยกชิ้นส่วนต่างๆ เช่น

29.5.1 กล้ามเนื้อแขน/ไหล่ 5 มัด

29.5.2 กล้ามเนื้อขา/สะโพก 8 มัด

29.5.3 หัวใจที่สามารถถอดออกได้ 2 ชิ้น

29.5.4 ศีรษะรวมทั้งสมองที่สามารถถอดออกมาศึกษาได้ 5 ชิ้น

29.5.5 ปอดที่สามารถถอดได้ 2 ชิ้น

29.5.6 กระเพาะ 2 ส่วน

29.5.7 อวัยวะเพศชาย 4 ส่วน และอวัยวะเพศหญิง 2 ส่วน

29.5.8 แขน ขา ศีรษะและผนังช่องท้องที่สามารถถอดออกมาศึกษารายละเอียดได้

29.6 รับประกันคุณภาพ 1 ปี

30. แบบลองกล้ามเนื้อขา แยกชิ้นส่วนได้ 7 ชิ้น จำนวน 1 ชิ้น

30.1 แบบลองกล้ามเนื้อขาขนาดเท่าของจริง สามารถถอดชิ้นส่วนแยกเป็นขาท่อนบนและท่อนล่าง กล้ามเนื้อต่อไปนี้สามารถถอดออกได้ เช่น

30.1.1 Sartorius muscle

30.1.2 Gluteus maximus muscle

30.1.3 Rectus femoris muscle

30.1.4 Long head of biceps femoris muscle withsemitendinous muscle

30.1.5 Gastrocnemius muscle

30.2 แบบลองกล้ามเนื้อขาขนาดเท่าของจริงวางตั้งอยู่บนฐานที่มีตัวยึดจับ

31. แบบจำลองผิวหนังมนุษย์แบบแยกชิ้นส่วนได้ 3 ส่วน จำนวน 1 ชิ้น

31.1 แบบจำลองวางอยู่บนฐานตั้งที่อัตราการขยาย 80 เท่า

31.2 สามารถแสดงให้เห็นโครงสร้างภายในของชั้นผิวหนังแต่ละส่วนอย่างชัดเจน

..... ๑.ประธานกรรมการ
..... ๒.กรรมการ
..... ๓.กรรมการ
..... ๔.กรรมการ
..... ๕.กรรมการและเลขานุการ

31.3 สามารถมองเห็นโครงสร้างขนาดเล็กของเส้นประสาท หลอดเลือด เซลรับประสาทสัมผัส ซึ่งมีความถูกต้องและเหมือนจริง

32. หุ่นจำลองศีรษะครึ่งหนึ่งพร้อมระบบกล้ามเนื้อ จำนวน 1 ชิ้น

32.1 แสดงให้เห็นโครงสร้าง (ตัดตามแนว กลาง) ทั้งภายนอกและภายในของ ศีรษะและคอ มาพร้อมกับฐานที่ สามารถถอดออกได้

33. แบบจำลองแสดงภาคตัดแนวกลางของศีรษะ จำนวน 1 ชิ้น

34. แบบจำลองแสดงภาคตัดหัว จำนวน 1 ชิ้น

35. แบบจำลองภาคตัดแนวกลางและด้านหน้าของศีรษะ จำนวน 1 ชิ้น

36. แบบลองระบบกล้ามเนื้อศีรษะและหลอดเลือด จำนวน 1 ชิ้น

37. แบบจำลองระบบกล้ามเนื้อศีรษะและเส้นประสาท จำนวน 1 ชิ้น

38. หุ่นจำลองศีรษะและคอ แยกชิ้นส่วนได้ 4 ชิ้น จำนวน 1 ชิ้น

38.1 ซีกซ้ายของหุ่นจำลองขนาดเท่าของจริงนี้แสดงให้เห็นกล้ามเนื้อพร้อมทั้งเส้นประสาท หลอดเลือด และโครงสร้างที่เป็นกระดูก

38.2 สามารถถอดออกได้ ศีรษะตั้งอยู่บนส่วนคอที่สามารถแยกประกอบได้และตัดทั้งตามแนวนอนและตามขวาง มาพร้อมกับฐานสี่เหลี่ยม

38.3 ซีกขวาของหุ่นจำลองแสดงให้เห็นผิดหนัง

39. แบบจำลองจุลกายวิภาคของตา จำนวน 1 ชิ้น

39.1 แสดงให้เห็นโครงสร้างในระดับจุลภาคของเรตินาพร้อมทั้งโครอยด์

40. แบบจำลองขากรรไกรล่างครึ่งหนึ่ง ขยาย 3 เท่า แยกชิ้นส่วนได้ 6 ชิ้น จำนวน 1 ชิ้น

40.1 หุ่นจำลองขากรรไกรล่างครึ่งหนึ่งอัตราการขยายไม่น้อยกว่า 3 เท่า สามารถแยกชิ้นส่วนได้ไม่น้อยกว่า 6 ชิ้น

40.2 กระดูกส่วนหนึ่งสามารถถอดออกให้เห็นรากฟัน, หลอดเลือดและเส้นประสาท

40.3 ฟันเขี้ยวและฟันกรามซี่แรกสามารถออกได้

41. แบบจำลองขากรรไกรล่างครึ่งหนึ่งพร้อมฟันที่เป็นโรค 8 ซี่ แยกชิ้นส่วนได้ 19 ชิ้น จำนวน 1 ชิ้น

41.1 หุ่นจำลองขากรรไกรล่างครึ่งหนึ่งพร้อมฟันที่เป็นโรค 8 ซี่ แยกชิ้นส่วนได้ไม่น้อยกว่า 19 ชิ้น

41.2 กระดูกด้านหน้าและฟันทุกซี่สามารถถอดออกได้

41.3 แสดงให้เห็นเส้นประสาท หลอดเลือด ต่อมน้ำลายใต้ลิ้น (Sublingual gland) และต่อมน้ำลายใต้ขากรรไกรล่าง (Submandibular gland)

42. แบบจำลองการพัฒนาของฟัน จำนวน 1 ชิ้น

42.1 แสดงขากรรไกรบนและล่าง แสดงให้เห็นพัฒนาการ ของฟันมนุษย์ตั้งแต่แรกเกิดจนเป็นผู้ใหญ่ โดยแสดงเป็นลำดับขั้น ดังนี้

42.1.1 ฟันของเด็กแรกเกิด

42.1.2 ฟันของเด็กอายุประมาณ 5 ขวบ

42.1.3 ฟันของเด็กอายุประมาณ 9 ขวบ

..... ๑.ประธานกรรมการ
..... ๒.กรรมการ
..... ๓.กรรมการ
..... ๔.กรรมการ
..... ๕.กรรมการและเลขานุการ

42.1.4 ฟันของผู้ใหญ่

43. แบบจำลองฟันน้ำนม จำนวน 1 ชิ้น
44. แบบจำลองฟันผู้ใหญ่ จำนวน 1 ชิ้น
45. แบบฝึกการใส่ถุงยางอนามัยสตรี จำนวน 1 ชิ้น
46. อุปกรณ์สำหรับมดลูก จำนวน 1 ชิ้น
47. แบบจำลองการคุมกำเนิดกระดูกเชิงกรานหญิง จำนวน 1 ชิ้น
48. แบบจำลองส่วนของมดลูกรังไข่และกระดูกต้นขา จำนวน 1 ชิ้น
49. แบบจำลองการสาธิตภายในมดลูก จำนวน 1 ชิ้น
50. ชุดการคุมกำเนิด จำนวน 1 ชุด
51. หุ่นจำลองไวรัสเอดส์ จำนวน 1 ชิ้น
    51.1 เป็นแบบจำลอง HIV ที่ขยายขนาดให้ใหญ่ขึ้น หลายล้านเท่านี้แสดงให้เห็น Lipid membrane ที่อยู่ชั้นนอกพร้อม โครงสร้างโปรตีน และ นิวเคลียสที่อยู่ภายในซึ่งประกอบด้วย RNA
    51.2 สามารถถอดนิวเคลียสออกได้
52. ถุงยางอนามัยแบบแห้ง 12 อัน จำนวน 1 ชุด
53. แบบฝึกการใส่ถุงยางอนามัย จำนวน 1 ชุด
    53.1 เป็นอุปกรณ์การสอนที่เหมาะสำ หรับ การสอนนักเรียนจำ นวนมาก และ สามารถใช้ซ้ำ ได้หลายครั้ง
54. หุ่นฝึกการใส่ถุงยางอนามัย จำนวน 1 ชุด
    54.1 สาธิตให้เห็นการใช้ถุงยางอนามัยอย่าง ถูกต้องด้วยหุ่นจำลองที่สมจริงตัวนี้ ประกอบด้วย องคชาต ถุงยางอนามัย 12 อัน กระบอกฉีดยา และอสุจิเทียม (ของเหลวเรืองแสงยูวี)
55. อสุจิเทียม จำนวน 1 ชุด
56. หุ่นฝึกการใส่ถุงยางอนามัย ผิวขาว
    56.1 แบบจำลององคชาตพร้อมลูกอัณฑะ ผิวสัมผัสเหมือนจริง
    56.2 สามารถฝึกใส่และถอดถุงยางอนามัย ได้อย่างสมจริง มาพร้อมกับถุงยาง อนามัยแห้งสำ หรับฝึก 12 อัน และ กระเป๋าบรรจุอุปกรณ์
57. แบบจำลองเซลล์ในตู้กระจก ขยาย 40,000 เท่า จำนวน 1 อัน
    57.1 เป็นแบบจำลองแสดงให้เห็นเซลล์ของ มนุษย์โดยขยายใหญ่ขึ้น 40,000 เท่า
58. รับประกันคุณภาพ 1 ปี
59. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีเอกสารแสดงการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือสาขาผู้ผลิตในประเทศเพื่อการบริการหลังการขายที่มีประสิทธิภาพ โดยระบุเลขที่เอกสารการประกวดราคาในครั้งนี้

..... ๑.ประธานกรรมการ
..... ๒.กรรมการ
..... ๓.กรรมการ
..... ๔.กรรมการ
..... ๕.กรรมการและเลขานุการ

๔. โปรเจคเตอร์และจอขนาด ๑๐๐ นิ้ว พร้อมติดตั้ง **จำนวน ๑ ชุด**

รายละเอียดทั่วไป

๑. เป็นเครื่องฉายชนิด ๓LCD Projector มีขนาด LCD Panel ไม่น้อยกว่า ๐.๕๕ นิ้ว ความละเอียดภาพระดับ True XGA (๑๐๒๔x๗๖๘ จุด)

๒. ค่าความส่องสว่างของแสงขาว (White Light Output) และแสงสี (Color Light Output) ไม่น้อยกว่า ๓,๖๐๐ lumen

๓. ใช้หลอดภาพชนิดUHE กำลังไฟไม่เกิน ๒๑๐ วัตต์ อายุการใช้งานไม่น้อยกว่า ๖,๐๐๐ ชั่วโมงในโหมดปกติ และไม่น้อยกว่า ๑๒,๐๐๐ ชั่วโมง ในโหมดประหยัดพลังงาน

๔. มีอัตราส่วน Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า ๑๖,๐๐๐:๑

๕. มีช่องต่อสัญญาณอย่างน้อยดังนี้

๕.๑ Computer port (D-Sub ๑๕ pin) ขาเข้าไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง

๕.๒ Composite (RCA) ขาเข้าไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง

๕.๓ HDMI ขาเข้าไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง

๕.๔ Audio ขาเข้า แบบ RCA (สีขาว ๑ ช่อง และสีแดง ๑ ช่อง) ไม่น้อยกว่า ๑ ชุด

๕.๕ USB Port Type A และ Type B อย่างละไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง

๖. สามารถปรับแก้ไขสี่เหลี่ยมคางหมูโดยปรับมุมได้ทั้ง ๔ มุม (Quick Corner) เพื่อรองรับการวางเครื่องฉายแบบเอียงได้

๗. สามารถปรับแก้ไขสี่เหลี่ยมคางหมูในแนวตั้งและแนวนอน (Keystone Correction) ได้ไม่น้อยกว่า +/- ๓๐ องศา และ แบบ Auto ได้ในแนวตั้งเป็นอย่างน้อย

๘. มีฟังก์ชั่นหน้าจอหลัก (Home Screen) เพื่อตั้งค่าเมนูที่ใช้บ่อย, แสดงสถานะของสัญญาณที่เชื่อมต่อ, แสดงสถานการณ์ตั้งค่าเครือข่าย

๙. สามารถเปิดเครื่องได้ทันที เมื่อมีการเชื่อมต่อช่องสัญญานภาพขาเข้า (Auto Power On) และ เมื่อมีกระแสไฟจ่ายเข้าตัวเครื่องโปรเจคเตอร์ (Direct Power On) เป็นอย่างน้อย

๑๐. มีฟังก์ชั่นการตรวจจับสัญญาณขาเข้า (input signal) อัตโนมัติ (Auto Source Search)

๑๑. มีปุ่มเลื่อนสไลด์เพื่อปรับสี่เหลี่ยมคางหมูในแนวนอน

๑๒. สามารถนำเสนอไฟล์รูปภาพผ่าน USB Thumb Drive โดยไม่ต้องผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์

๑๓. สามารถรับข้อมูลภาพจากเครื่องคอมพิวเตอร์ด้วยระบบ Wireless

๑๔. มีระบบ Instant Off เพื่อรองรับการปิดเครื่องได้โดยไม่ต้องรอ Cool-Down

๑๕. มีฝาปิดครอบเลนส์ เป็นอุปกรณ์มาตรฐาน ซึ่งเป็นส่วนประกอบเดียวกับตัวเครื่อง

๑๖. สามารถฉายภาพ ๒ ภาพบนจอเดียวกันจาก ๒ แหล่งสัญญานภาพ (Split Screen)

๑๗. มีระบบป้องกันการใช้งานและการโจรกรรมไม่น้อยกว่า ๔ ระบบ

๑๗.๑ ระบบตั้งค่ารหัสในการใช้เครื่อง (Password)

๑๗.๒ ระบบการตั้งรูปภาพ Logo ของหน่วยงาน เพื่อระบุถึงส่วนงานที่เป็นเจ้าของเครื่อง

๑๗.๓ ระบบการล๊อคปุ่มบนตัวเครื่องเพื่อป้องกันการปรับเปลี่ยนค่ากำหนด (Panel Lock)

๑๗.๔ มีช่องสำหรับสาย Kensington ใช้ต่อสายเคเบิลนิรภัยเพื่อป้องกันการโจรกรรม

๑๘. ตัวเครื่องมีน้ำหนักไม่มากกว่า ๒.๕ กิโลกรัม

๑๙. มีจอมอเตอร์ไฟฟ้าไม่น้อยกว่า ๑๐๐ นิ้ว จำนวน ๑ ชุด

๑๙.๑ เป็นจอรับภาพแบบชนิดควบคุมการขึ้นลงของจอภาพ และม้วนเก็บด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า

๑๙.๒ มอเตอร์ไฟฟ้า เป็นชนิดติดตั้งอยู่ภายในแกนจอที่สามารถหมุนย้อนกลับได้

.....๑.ประธานกรรมการ

.....๒.กรรมการ

.....๓.กรรมการ

.....๔.กรรมการ

.....๕.กรรมการและเลขานุการ

17.4 มีช่องสำหรับสาย Kensington ใช้ต่อสายเคเบิลนิรภัยเพื่อป้องกันการโจรกรรม

18. ตัวเครื่องมีน้ำหนักไม่มากกว่า 2.5 กิโลกรัม

19. มีจอมอเตอร์ไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 100 นิ้ว จำนวน 1 ชุด

19.1 เป็นจอรับภาพแบบชนิดควบคุมการขึ้นลงของจอภาพ และม้วนเก็บด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า

19.2 มอเตอร์ไฟฟ้า เป็นชนิดติดตั้งอยู่ภายในแกนจอที่สามารถหมุนย้อนกลับได้

19.3 สามารถตั้ง Limit Switch การหยุดอัตโนมัติเมื่อขึ้นและลงสุดได้ทุกตำแหน่ง

19.4 เนื้อจอสีขาว ทำจากวัสดุ Fiber Glass ด้านหลังเคลือบสีดำทนต่อการฉีกขาด

19.5 สามารถใช้กับไฟฟ้า 220 โวลต์ 50-60 เฮิรตซ์

20. รับประกันคุณภาพ 1 ปี

21. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีหนังสือตัวแทนจำหน่ายซึ่งยืนยันการสนับสนุนด้านบริการหลังการขายโดยตรงจากบริษัทฯ ผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศ โดยระบุเลขที่เอกสารการประกวดราคาในครั้งนี้

22. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องทำการติดตั้งเครื่องโปรเจกเตอร์พร้อมจอรับภาพ พร้อมเดินระบบไฟฟ้าให้พร้อมใช้งาน และเก็บงานทำความสะอาดให้เรียบร้อย

๕. กล้องจุลทรรศน์พร้อมโปรแกรมวิเคราะห์ จำนวน ๑ ชุด

รายละเอียดทั่วไป

1. กล้องจุลทรรศน์ชนิด 3 กระบอกตา จำนวน 1 เครื่อง

1.1. หัวกล้อง

1.1.1 เป็นชนิด 3 กระบอกตา (Trinocular)

1.1.2 มีระบบแบ่งแยกแสงไปยังกระบอกตา 50% และไปยังชุดถ่ายภาพ 50%

1.1.3 สามารถปรับระยะห่างระหว่างกระบอกตา (Interpupillary distance) ได้ตั้งแต่ 55 ถึง 75 มิลลิเมตร หรือกว้างกว่า

1.1.4 สามารถใช้งานเทคนิค

1. Bright Field

1.2. เลนส์ตา

1.2.1 ติดตั้งเลนส์ตา ชนิด HC PLAN มีกำลังขยาย 10 เท่า มีขนาดพื้นที่การมองเห็น (Field Number) ไม่น้อยกว่า 22 มิลลิเมตร

1.2.2. เลนส์ตาปรับชดเชยระยะสายตา (Dioptric Adjustment) ได้ 2 ข้าง

1.3. แป้นบรรจุเลนส์วัตถุ

1.3.1. มีช่องบรรจุเลนส์วัตถุไม่น้อยกว่า 5 ช่อง

1.4. เลนส์วัตถุ มีระบบเลนส์เป็นชนิดอนันต์แบบ HCS (Harmonic component system) ประกอบด้วย

1.4.1. HI Plan กำลังขยาย 4 เท่า มีค่า N.A ไม่น้อยกว่า 0.10 และค่า W.D. 18 มิลลิเมตร

1.4.2. HI Plan กำลังขยาย 10 เท่า มีค่า N.A. ไม่น้อยกว่า 0.25 และค่า W.D. 12 มิลลิเมตร

.....๑.ประธานกรรมการ
.....๒.กรรมการ
.....๓.กรรมการ
.....๔.กรรมการ
.....๕.กรรมการและเลขานุการ

1.4.3. HI Plan กำลังขยาย 20 เท่า มีค่า N.A. ไม่น้อยกว่า 0.40 และค่า W.D. 0.92 มิลลิเมตร

1.4.4. HI Plan กำลังขยาย 40 เท่า มีค่า N.A. ไม่น้อยกว่า 0.65 และค่า W.D. 0.35 มิลลิเมตร

1.4.5 HI Plan กำลังขยาย 100 เท่า ชนิด oil มีค่า N.A. เท่ากับ 1.25 และค่า W.D. 0.10 มิลลิเมตร

1.5. เลนส์รวมแสง

1.5.1. ชนิด CL/PH หรือเทียบเท่า มีค่า N.A. แบบแห้งเท่ากับ 0.90 และ 1.25 เมื่อใช้กับ Oil

1.5.2. มี Color coding (CC) สำหรับปรับค่า Aperture ตามกำลังขยาย

1.5.3. มีปุ่มปรับความสูงและปรับศูนย์กลางของเลนส์รวมแสงได้ (Height and Centering Adjustment)

1.6. ระบบแสงสว่าง

1.6.1. เป็นชนิด LED (Light Emitting Diode) อายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 30,000 ชั่วโมง

1.6.2. มีแป้นหมุนสามารถปรับลดเพิ่มความเข้มของแสงได้ และมีสวิชต์เปิด-ปิดแยกออกจากกัน

1.7. แท่นวางตัวอย่าง

1.7.1. แท่นวางตัวอย่างมีผิวเป็นเซรามิคแบบแข็งพิเศษ เป็นแบบ Ergostage มีแนวการเลื่อนสไลด์ (Travel Range) ได้ไม่น้อยกว่า 76 มิลลิเมตร x 25 มิลลิเมตร

1.7.2. ออกแบบให้สามารถบรรจุสไลด์โดยใช้มือเดียวได้ (Single hand specimen holder)

1.7.3. แกนควบคุมการเลื่อนของแท่นวางตัวอย่างสามารถเลือกติดตั้งได้ทั้งด้านซ้ายและด้านขวาขึ้นกับความต้องการของผู้ใช้

1.8. ระบบปรับภาพชัด

1.8.1. มีปุ่มปรับภาพชัดเป็นแบบแกนร่วม มีระยะการเคลื่อนที่ไม่น้อยกว่า 20 มิลลิเมตร สามารถปรับภาพชัดได้ 2 ระดับ ได้แก่ แบบหยาบ และแบบละเอียด

1.8.2. สามารถปรับความสูงต่ำของปุ่มปรับภาพได้ (Height Adjustable focus knob)

1.9. ระบบไฟฟ้า

1.9.1. ใช้ได้กับไฟฟ้า 100-240 โวลต์ 50-60 เฮิรตซ์

2. ชุดถ่ายภาพความละเอียดสูง จำนวน 1 ชุด

2.1. อุปกรณ์รับสัญญาณภาพ (Sensor) เป็นชนิด CMOS

2.2. ขนาดของตัวรับภาพ (Sensor size) ไม่น้อยกว่า 1 / 2.3 นิ้ว

2.3. ขนาดของพิกเซล (Pixel size) ไม่น้อยกว่า 1.55 x 1.55 ไมโครเมตร

2.4. มีจำนวนพิกเซลทั้งหมด (Total number of pixels) ไม่น้อยกว่า 12 ล้านพิกเซล

2.5. มีค่า Exposure time เมื่อต่อ HDMI อยู่ในช่วง 100 ไมโครวินาที ถึง 120 มิลลิวินาที

2.6. สามารถแสดงภาพความละเอียดสูงสุดได้ถึง 4K เมื่อต่อกับจอ 4K

2.7. สามารถสั่งบันทึกวีดิโอได้ความละเอียดสูงสุด 1080p

2.8. มีค่า Gain อยู่ในช่วง 0-42 dB

2.9. มีความลึกสี (Color Depth) รวม 24 บิต

.....๑.ประธานกรรมการ

.....๒.กรรมการ

.....๓.กรรมการ

.....๔.กรรมการ

.....๕.กรรมการและเลขานุการ

2.10. มีช่องสัญญาณแบบ HDMI 2.0a สำหรับการเชื่อมต่อตรงเข้ากับจอแสดงผล เพื่อใช้งานในโหมด Stand-alone โดยไม่ต้องใช้คอมพิวเตอร์

2.11. มีพอร์ต USB

2.11.1 ชนิด USB 3.1 Gen 1 Type C เพื่อเชื่อมต่อชุดถ่ายภาพเข้ากับคอมพิวเตอร์เพื่อควบคุมการถ่ายภาพผ่านโปรแกรม

2.11.2 ชนิด USB 2.0 จำนวน 4 พอร์ตสำหรับเชื่อมต่อกับ USB mouse หรือ Keyboard หรือ Wifi dongle

2.12. สามารถบันทึกรูปภาพเข้า USB stick ได้โดยตรงในโหมด Stand-alone

2.13. มีพอร์ตเชื่อมต่อแบบ Ethernet RJ45 สำหรับการใช้งานผ่านระบบ Ethernet

2.14. สามารถควบคุมการถ่ายภาพในโหมด Stand-alone ได้โดยใช้ On-screen display (OSD)

2.15. รองรับการใช้งานกับระบบปฏิบัติการ Windows ผ่านโปรแกรมควบคุมการถ่ายภาพ

2.16. เชื่อมต่อกับกล้องจุลทรรศน์ผ่านจุดเชื่อมต่อแบบ C-mount

3. รายละเอียดคุณลักษณะของโปรแกรมควบคุมการถ่ายภาพ

3.1 สามารถควบคุม Exposure, Gain, Gamma ของภาพได้

3.2 สามารถทำ Image Overlay พื้นฐาน และ Comparison ภาพได้

3.3 มีระบบจัดการภาพแบบ Tree project สำหรับบันทึกภาพ, แก้ไขชื่อภาพ, สร้างสำเนา, ลบ, นำออกไปในรูปแบบของ Tiff หรือ Jpeg ได้

3.4 สามารถปรับ Contrast, Brightness, Gamma ของภาพได้

3.5 สามารถวัดระยะทาง นับจำนวน และทำการ Annotation ได้

3.6 สามารถวัดขนาดแบบ Online Measurement ขณะดูภาพแบบ Live image ได้

3.2. คอมพิวเตอร์สำหรับการประมวลผล

3.2.1. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) Intel i5 หรือเทียบเท่า หรือดีกว่า

3.2.2. มีขนาดหน่วยความจำ (RAM) ไม่น้อยกว่า 8 กิ๊กกาไบต์

3.2.3. มีขนาดหน่วยความจำหลักชนิด HDD ขนาดไม่น้อยกว่า 500 กิ๊กกาไบต์

3.2.4. จอแสดงผลคอมพิวเตอร์ชนิด LED ขนาดไม่น้อยกว่า 23 นิ้ว (Full HD 1920x1080)

3.2.5. ติดตั้งซอฟแวร์ระบบปฏิบัติการ Windows 10 64bit SL OEM license

4. มีอุปกรณ์ประกอบการใช้งาน ดังนี้

4.1. คู่มือการใช้งาน	จำนวน 1 เล่ม
4.2. วัสดุคลุมกันฝุ่น	จำนวน 1 ชิ้น
4.3. ชุด Koehler Kit	จำนวน 1 ชุด
4.4. ทีวีจอแบนขนาด 65 นิ้ว (UHD TV) พร้อมชุดติดตั้งแขวน	จำนวน 3 ชุด
4.5. สไลด์มาตรฐานวัดขนาดภาพวัตถุ (Calibration scale)	จำนวน 1 ชุด
4.6. โปรแกรม MS office	จำนวน 1 ชุด

5. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีหนังสือตัวแทนจำหน่ายซึ่งยืนยันการสนับสนุนด้านบริการหลังการขายโดยตรงจาก

ประธานกรรมการ ๑.กรรมการ

วิจิตร ๒.กรรมการ

..... ๓.กรรมการ

บริษัทฯ ผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศ โดยระบุเลขที่เอกสารการประกวดราคาในครั้งนี้

6. รับประกันคุณภาพภายใต้การใช้งานปรกติตามเงื่อนไขโรงงานผู้ผลิต ทั้งค่าแรงและอะไหล่เป็นเวลา 1 ปี
7. บริษัทให้บริการตรวจเช็คและทำความสะอาดระบบเลนส์ จำนวน 2 ครั้งต่อ ปีในระยะเวลารับประกัน

๖. แผ่นสไลด์ถาวรเนื้อเยื่อคน **จำนวน ๑ ชุด**

รายละเอียดทั่วไป

1. แผ่นสไลด์ถาวรจุลชีววิทยาของมนุษย์ปกติขนาดใหญ่แบบที่ 1 จำนวน 1 ชุด

   ประกอบด้วยแผ่นสไลด์ไม่น้อยกว่า 50 แผ่น ดังนี้

   1. Isolated squamous epithelium, human
   2. Connective tissue, hu-man, sec.
   3. Columnar epithelium, human gall bladder, t.s.
   4. Ciliated epithelium, human trachea, t.s.
   5. Smooth muscles, human, l.s. and t.s.
   6. Striated muscles, human, l.s.
   7. Heart muscles, human, l.s. and t.s.
   8. Hyaline cartilage, human, sec.
   9. Elastic cartilage of epiglottis, human, t.s.
   10. Bone, compact substance, human, t.s.
   11. White fi-brous tissue (tendon), human, l.s.
   12. Red bone marrow, human, t.s.
   13. Scalp, human, l.s. of hair follicles
   14. Artery, human, t.s.
   15. Vein, human, t.s.
   16. Blood smear, human, Giemsa stain
   17. Lung, human, t.s.
   18. Larynx of human foetus, t.s.
   19. Lymph gland, human, t.s.
   20. Thyroid gland, human, t.s.
   21. Pituitary gland, human, t.s.
   22. Spleen, human, t.s.
   23. Tongue, human, t.s.
   24. Esophagus, hu-man, t.s.
   25. Sublingual gland, human, t.s.
   26. Stomach, pyloric re-gion, human, t.s.

..... ๑.ประธานกรรมการ
..... ๒.กรรมการ
..... ๓.กรรมการ
..... ๔.กรรมการ
..... ๕.กรรมการและเลขานุการ

27. Pancreas, human, t.s.
28. Small intestine, human, t.s.
29. Large intestine, human, t.s.
30. Liver, human, t.s.
31. Kidney, human, t.s.
32. Adrenal gland, human, t.s.
33. Ureter, human, t.s.
34. Urinary bladder, human, t.s.
35. Ovary, human, t.s.
36. Uterus, human, t.s.
37. Uterine tube, human, t.s.
38. Placenta, human, t.s.
39. Umbilical cord, human, t.s.
40. Mammary gland, human, sec.
41. Testis, human, t.s.
42. Epididymis, human, t.s.
43. Olfactory epi-thelium, human, t.s.
44. Retina, human, t.s.
45. Internal ear, human foetal, t.s.
46. Touch corpuscles in human skin, t.s.
47. Nerve, human, l.s.
48. Spinal cord, human, t.s.
49. Cerebellum, human, t.s.
50. Cere-brum, cortex, human, t.s

2. แผ่นสไลด์ถาวรจุลชีววิทยาของมนุษย์ปกติขนาดใหญ่แบบที่ 2 จำนวน 1 ชุด
ประกอบด้วยแผ่นสไลด์ไม่น้อยกว่า 50 แผ่น ดังนี้

1. Soft palate, human t.s.
2. Adipose tissue, human, sec. stained for fat
3. White fibrous cartilage, human intervertebral disc, sec.
4. Striat-ed (skeletal) muscle, human t.s.
5. Spongy (cancellous) bone, human t.s.
6. Bone development, vertical l.s. of foetal skull-cap
7. Bone de-velopment, l.s. of foetal finger
8. Joint of human foetus, l.s.

..... ๑.ประธานกรรมการ
..... ๒.กรรมการ
..... ๓.กรรมการ
..... ๔.กรรมการ
..... ๕.กรรมการและเลขานุการ

9. Tooth, human, t.s. of crown
10. Tooth, human, complete l.s.
11. Tooth devel-opment from human foetus, l.s.
12. Aorta, human, t.s. routine stained
13. Trachea from human fetus t.s.
14. Thymus from human child, t.s.
15. Parathyroid gland (Gl. parathyreoidea), human t.s.
16. Tonsil (Ton-silla palatina), human t.s.
17. Parotid gland (Gl. parotis), human t.s.
18. Submaxillary gland (Gl. submandibularis), human t.s.
19. Stomach, fundic region, human t.s.
20. Stomach, cardiac region, human t.s.
21. Jejunum, human t.s.
22. Small intestine (Duodenum) t.s. coloring of goblet cells, PAS-HE
23. Vermiform appendix, human t.s.
24. Rec-tum, human t.s.
25. Gall bladder, human t.s.
26. Liver of human foetus sec., developing blood cells
27. Urethra, human, t.s.
28. Seminal vesi-cle (Gl. vesiculosa), human t.s.
29. Spermatic cord (Ductus deferens), human t.s.
30. Prostate, human, t.s.
31. Sperm smear, human
32. Cor-pus luteum in t.s. of human ovary
33. Vagina, human t.s.
34. Cerebral cortex, human, t.s. silvered (Golgi or Palmgren)
35. Cerebral cortex, human, t.s. stained for neuroglial cells after Held
36. Cerebellum, hu-man, t.s. silvered (Golgi or Palmgren)
37. Thalamus, human, stained after Klüver-Barrera
38. Medulla oblongata, human, t.s. routine stained
39. Spinal cord, human, t.s. silvered (Golgi or Palmgren)
40. Sympathetic ganglion, human t.s. routine stained
41. Peripheral nerve, human t.s.
42. Optic nerve, human t.s.

..... ๑.บวชช
..... ๒.กรรมการ
..... ๓.กรรมการ
..... ๔.กรรมการ
..... ๕.กรรมการและเลขานุการ

43. Cornea from eye, human t.s.
44. Eyelid, human, t.s.
45. Skin from finger tip, human, vertical l.s.
46. Scalp, human, horizontal l.s. shows t.s. of hair follicles,
47. Nail development, sagittal l.s. finger tip of human foetus
48. Hu-man chromosomes in smear from culture of blood, male
49. Human chromosomes in smear from culture of blood, female
50. Barr bodies

3. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีหนังสือตัวแทนจำหน่ายซึ่งยืนยันการสนับสนุนด้านบริการหลังการขายโดยตรงจากบริษัทฯ ผู้ผลิตหรือสาขาผู้ผลิตในประเทศ โดยระบุเลขที่เอกสารการประกวดราคาในครั้งนี้

๗. เครื่องวิเคราะห์เนื้อสัมผัส **จำนวน ๑ เครื่อง**

รายละเอียดทั่วไป

1. เป็นเครื่องมือสำหรับวิเคราะห์เนื้อสัมผัสของสาร โดยมีหน้าจอแสดงผลแบบสีสัมผัส และสามารถแสดงผลแบบกราฟฟิคในโหมดการทำงานแบบ Standalone
2. เครื่องสามารถเลือกขนาด Load cell ได้สูงสุด 8 ระดับ และช่วงตั้งแต่ 100 กรัม จนถึง 100 กิโลกรัม โดยมีค่าความละเอียดของแรงต่ำสุด 0.01 กรัม ขึ้นอยู่กับเลือกขนาดของ Load cell
3. เครื่องสามารถวัดได้ตั้งแต่ 5 กรัม ถึง 50 กิโลกรัม โดยมีค่าความละเอียดของแรงต่ำสุด 1.0 กรัม (ขึ้นอยู่กับเลือกขนาดของ Load cell)
4. มีความถูกต้องของแรงวัดไม่เกิน ± 0.2% ของแรงสูงสุด ที่สภาวะการทำงานอุณหภูมิ 20 – 25 องศาเซลเซียส
5. มีความเร็วในการเคลื่อนที่ของหัววัดอยู่ในช่วงตั้งแต่ 0.01 ถึง 40 มิลลิเมตรต่อวินาที และมีค่าความถูกต้องไม่เกิน ± 0.1% ของค่าความเร็วที่ตั้งไว้ ขึ้นอยู่กับเลือกขนาดของ Load cell
6. สามารถกำหนดตำแหน่งของหัววัดได้ไม่น้อยกว่า 0 มิลลิเมตร ถึง 280 มิลลิเมตร หรือ 11 นิ้ว และมีความละเอียดของระยะทางที่วัดได้ไม่มากกว่า 0.0005 มิลลิเมตร และมีค่าความถูกต้องในการปรับระยะไม่มากกว่า 0.1 มิลลิเมตร หรือดีกว่า
7. สามารถตั้งวิธีการทำงานจากตัวเครื่องได้ไม่น้อยกว่า 9 แบบ ได้แก่ Compression, Tension, Maintain Load, Stop at Load, Rupture, Bloom, Surimi, TPA และ Tack
8. เครื่องสามารถตั้งวิธีการทำงานแบบ Static Load Test เพื่อเป็นการทวนสอบจุดรับแรงในตัวเครื่อง โดยใช้ตุ้มน้ำหนักมาตรฐาน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับการเลือกขนาดของ Load cell
9. ตัวเครื่องสามารถเปลี่ยน Load cell ด้วยตัวผู้ใช้งานเองได้ พร้อมทั้งมีระบบตรวจสอบขนาดของ Load Cell โดยอัตโนมัติ

..... ๑.ประธานกรรมการ
..... ๒.กรรมการ
..... ๓.กรรมการ
..... ๔.กรรมการ
..... ๕.กรรมการและเลขานุการ

10. สามารถควบคุมการทำงานโดยตั้งค่าการทำงานที่ตัวเครื่อง (Stand Alone) หรือควบคุมการทำงานผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์เมื่อใช้ร่วมกับโปรแกรมสำเร็จรูป โดยสามารถเลือกอัตราการบันทึกผลด้วยความถี่สูงสุด 500 Hz
11. หน้าจอแสดงผลแบบสีสัมผัส สามารถแสดงผลการทดสอบ และกราฟ เพื่อความสะดวกในการอ่านค่าและบันทึกผล
12. ตัวเครื่องสามารถกำหนดค่า QC limit สำหรับงานควบคุมคุณภาพได้
13. มีระบบป้องกัน Load Cell ทั้งแบบกดที่ตัวเครื่อง และแบบอัตโนมัติเมื่อเกิดแรงมากกว่า 110% ของ Load cell ทั้งหมด โดยตัวเครื่องจะมีระบบแจ้งเตือนที่หน้าจอแสดงผล พร้อมทั้งเคลื่อนที่หัววัดกลับไปยังจุดเริ่มต้น
14. มีช่องสำหรับเชื่อมต่อ USB จำนวน 4 ช่อง และ GPIO จำนวน 1 ช่อง
15. สามารถใช้งานหัววัดชนิดต่างๆ เพื่อทำการทดสอบตามมาตรฐานสากล เช่น มาตรฐาน AOAC, BS, AACC และ ASTM เป็นต้น ขึ้นอยู่กับหัววัดที่เลือกใช้
16. อุณหภูมิการใช้งานอยู่ระหว่าง 0 ถึง 40 องศาเซลเซียส หรือที่ความชื้นตั้ง 20% RH ถึง 80% RH
17. ตัวเครื่องสามารถเชื่อมต่อเพื่อใช้งานร่วมกับเครื่องพิมพ์ หรือคอมพิวเตอร์
18. ใช้กระแสไฟฟ้า 90 - 265 โวลต์ 50/60 Hz
19. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองคุณภาพตามมาตรฐาน ISO 9001:2015
20. รับประกันคุณภาพ 1 ปี
21. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีหนังสือตัวแทนจำหน่ายซึ่งยืนยันการสนับสนุนด้านบริการหลังการขายโดยตรงจากบริษัทฯ ผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศ โดยระบุเลขที่เอกสารการประกวดราคาในครั้งนี้
22. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน
    - 22.1 คอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะสำหรับประมวลผล — จำนวน 1 เครื่อง
        - 22.1.1 หน่วยประมวลผล Core i5 หรือดีกว่า
        - 22.1.2 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB
        - 22.1.3 มี Hard Disk ขนาดไม่น้อยกว่า 1 TB
        - 22.1.4 Monitor ขนาดไม่น้อยกว่า 20 นิ้ว
    - 22.2 คอมพิวเตอร์พกพา — จำนวน 1 เครื่อง
        - 22.2.1 หน่วยประมวลผล Core i3 หรือดีกว่า
        - 22.2.2 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB
        - 22.2.3 มี Hard Disk ขนาดไม่น้อยกว่า 1 TB
        - 22.2.4 Monitor ขนาดไม่น้อยกว่า 15 นิ้ว
    - 22.3 หัววัดทรงกระบอกขนาด 2 มม. — จำนวน 1 ชิ้น
    - 22.4 หัววัดทรงกระบอกขนาด 6 มม. — จำนวน 1 ชิ้น
    - 22.5 หัววัดรูปโคน 45 องศา — จำนวน 1 ชิ้น
    - 22.6 หัววัดใบมีด สำหรับวัดแรงตัดลงบนตัวอย่าง — จำนวน 1 ชิ้น

.....๑.ประธานกรรมการ
.....๒.กรรมการ
.....๓.กรรมการ
.....๔.กรรมการ
.....๕.กรรมการและเลขานุการ

22.7 แท่นรองหัววัด (Fixture Base Table) จำนวน 1 ชุด

๘. หม้อรีทอร์ท **จำนวน ๑ เครื่อง**

รายละเอียดทั่วไป

1. เป็นเครื่องฆ่าเชื้ออาหารในบรรจุภัณฑ์ด้วยแรงดันไอน้ำอัตโนมัติที่ออกแบบมาเพื่อใช้ในงานวิจัยและพัฒนาด้านอาหาร
2. สามารถใช้กับอาหารที่อยู่ในบรรจุภัณฑ์ที่ปิดสนิท เช่น ขวด (Bottle) กระป๋องทำด้วยอะลูมิเนียม หรือเหล็ก (Aluminium / Steel Can) ถุงบรรจุ (pouch) แพ็คเยลลี่ (Jelly Pack)
3. ใช้กระแสไฟฟ้าที่ 40 แอมแปร์ แรงดันไฟฟ้า 220 โวลท์ ที่ 50 เฮิรตซ์ 1 เฟส
4. ห้องนึ่ง (Chamber) และฝาปิด (Lid) ทำด้วยสแตนเลสสตีลเกรด SUS304
5. ช่วงอุณหภูมิที่ใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 80-140 °C และแรงดันสูงสุดในการใช้งานที่ 0.34 MPa
6. ช่วงอุณหภูมิในการฆ่าเชื้อแบบ Low Retort สามารถทำงานได้ในช่วงไม่น้อยกว่า 80-100 °C ที่แรงดัน 0.01-0.03 MPa
7. ช่วงอุณหภูมิในการฆ่าเชื้อแบบ Regular Retort สามารถทำงานได้ในช่วงไม่น้อยกว่า 110-127 °C ที่แรงดัน 0.13-0.20 MPa
8. ช่วงอุณหภูมิในการฆ่าเชื้อแบบ High Retort สามารถทำงานได้ในช่วงไม่น้อยกว่า 130-140 °C ที่แรงดัน 0.24-0.34 MPa
9. ห้องนึ่งมีความจุ 32 ลิตร และมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 300 mm. และสูงไม่น้อยกว่า 450 mm.
10. มีมาตรวัดความดันแสดงค่าความดันภายในห้องนึ่งติดตั้งอยู่บริเวณแผงควบคุมการทำงานของครื่องฯ เพื่อสะดวกต่อการใช้งาน
11. สามารถกดสวิตซ์เพื่อเลือกโหมดการฆ่าเชื้อได้แบบ Steam Sterilization หรือ Hot Water Sterilization
12. มีระบบอุ่นน้ำก่อนการใส่ตัวอย่างเพื่อช่วยลดเวลาในการฆ่าเชื้อ
13. มีระบบสเปรย์น้ำเพื่อลดอุณหภูมิในการลดความเสียหายของถุงบรรจุ (Pouch)
14. มีท่อระบายน้ำออก (Drain hose) และมีท่อระบายไอ (Exhaust hose)
15. ระบบควบคุมการทำงานของเครื่องฆ่าเชื้ออาหารในบรรจุภัณฑ์ด้วยแรงดันไอน้ำอัตโนมัติ เป็นชนิด Digital temperature แสดงค่าเป็นตัวเลขไฟฟ้า
16. เครื่องฯ มีอุปกรณ์ความปลอดภัยดังต่อไปนี้
    - 16.1 มีอุปกรณ์ตรวจแรงดันในห้องนึ่งสูงเกินกว่าที่กำหนด (Over pressure detector)
    - 16.2 มีอุปกรณ์ตรวจระบบล็อคฝา (Lid lock check)
    - 16.3 มีอุปกรณ์ป้องกันปริมาณน้ำในห้องนึ่งต่ำกว่าที่กำหนด (Water lack preventer)
    - 16.4 มีอุปกรณ์ป้องกันปริมาณน้ำในถังพักต่ำกว่าที่กำหนด (Water tank lack preventer)
    - 16.5 มีวาล์วนิรภัย (Safety valve) ซึ่งจะทำงานที่แรงดัน 0.37MPa

.....๑.ประธานกรรมการ
.....๒.กรรมการ
.....๓.กรรมการ
.....๔.กรรมการ
.....๕.กรรมการและเลขานุการ

16.6 มีเบรคเกอร์สำหรับตัดไฟในกรณีไฟฟ้ารั่ว ไฟฟ้าลัดวงจร หรือกระแสไฟฟ้าไหลเกินเพื่อความปลอดภัยของผู้ใช้งาน

17. เครื่องฯ มีขนาดภายนอกไม่น้อยกว่า 1,000 × 400 × 1000 มิลลิเมตร
18. ฐานเครื่องมีล้อ 4 ล้อ จึงสะดวกต่อการเคลื่อนย้าย
19. อุปกรณ์ประกอบ
    19.1 ตะกร้าสแตนเลสขนาด 270x200mm พร้อมอุปกรณ์กั้นที่สามารถถอดออกได้ (Detachable cross partition) จำนวน 2 ตะกร้า
20. ผู้จำหน่ายติดตั้งเครื่องให้สามารถใช้การได้ดี รวมทั้งสอนวิธีการใช้ให้ผู้ใช้งานสามารถใช้งานเครื่องฯ ได้เป็นอย่างดี
21. มีคู่มือการใช้งาน และการบำรุงรักษา ภาษาไทย และภาษาอังกฤษอย่างละ 1 เล่ม
22. มีวิธีการใช้งานอย่างง่ายภาษาไทย 1 แผ่น
23. รับประกันคุณภาพ 1 ปี
24. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีหนังสือตัวแทนจำหน่ายซึ่งยืนยันการสนับสนุนด้านบริการหลังการขายโดยตรงจากบริษัทฯ ผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศ โดยระบุเลขที่เอกสารการประกวดราคาในครั้งนี้
25. มีเครื่องพาสเจอร์ไรซ์ ขนาด 20 ลิตร จำนวน 1 เครื่อง
    25.1 ถังพาสเจอร์ไรท์ 2 ชั้น พร้อมระบบวัดและควบคุมอุณหภูมิในตัว ใช้สแตนเลส 316 ขนาดไม่น้อยกว่า 20 ลิตร มีตะแกรงที่กันความร้อน
    25.2 ใบกวนไฟฟ้าสามารถปรับระดับความเร็วได้
    25.3 ตู้คอนโทรลดิจิทัล ใช้ตั้งและควบคุมอุณหภูมิและเวลาของผลิตภัณฑ์
    25.4 แหล่งพลังงานความร้อนระบบแก๊สจะให้ความร้อนจากด้านล่างขึ้นบน
    25.5 แหล่งพลังงานความร้อนระบบไฟฟ้า จะให้ความร้อนกระจายจากข้างถัง
    25.6 ท่อต่อน้ำเข้า-ออก เพื่อลดอุณหภูมิผลิตภัณฑ์ก่อนบรรจุ
    25.7 ท่อและหัวบรรจุแบบวาล์ว สแตนเลส 316 พร้อมที่กรองในตัว สามารถถอดทุกข้อต่อมาทำความสะอาดได้
    25.8 สแตนเลสสำหรับวางขวด ปรับระดับความสูงได้
    25.9 โครงชุดขาตั้งสแตนเลสพร้อมล้อเลื่อน
    25.10 รับประกันคุณภาพ 1 ปี

๙. เครื่องบันทึกข้อมูลผ่านระบบเครือข่าย **จำนวน ๑ ชุด**

รายละเอียดทั่วไป

1. ระบบประมวลผลไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก
2. หน่วยความจำหลัก (Ram) สูงสุดไม่น้อยกว่า 8 GB
3. รองรับหน่วยจัดเก็บข้อมูลภายใน ขนาด 3.5 นิ้ว หรือ 2.5 นิ้ว ชนิด SATA HDD/SSD จำนวน 5 ชุด และรองรับหน่วยจัดเก็บข้อมูลภายใน แบบ M.2 2280 NVMe SSD จำนวน 2 ชุด

.....๑.ประธานกรรมการ
.....๒.กรรมการ
.....๓.กรรมการ
.....๔.กรรมการ
.....๕.กรรมการและเลขานุการ

5. มีช่องเชื่อมต่อภายนอกชนิด USB 3.0 ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง และชนิด eSATA ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
6. มีช่องเชื่อมต่อ LAN แบบ 1GbE RJ-45 จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
7. ใช้ไฟฟ้า 100 โวลต์ ถึง 240 โวลต์ AC
8. สามารถทำงานในช่วงอุณหภูมิ 0 ถึง 40 องศาเซลเซียส
9. รองรับ Networking protocol แบบ SMB, AFP, NFS, FTP, WebDAV, CalDAV, iSCSI, Telnet, SSH, SNMP, VPN (PPTP, OpenVPN ™ , L2TP) เป็นอย่างน้อย
10. รองรับชนิด RAID แบบ Synology Hybrid RAID (SHR), Basic, JBOD, RAID 0, RAID 1, RAID 5, RAID 6
11. รองรับระบบปฏิบัติการ Windows, MacOS ได้
12. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Harddisk) แบบ HDD ขนาดไม่น้อยกว่า 4 TB จำนวนไม่น้อยกว่า 5 ชุด
13. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Harddisk) แบบ SSD ขนาดไม่น้อยกว่า 500 GB จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด
14. รับประกันคุณภาพ 1 ปี

..... ๑.ประธานกรรมการ
..... ๒.กรรมการ
..... ๓.กรรมการ
..... ๔.กรรมการ
..... ๕.กรรมการและเลขานุการ

๖. ระยะเวลาดำเนินการ/ส่งมอบงาน

กำหนดเวลาดำเนินการส่งมอบ แล้วเสร็จไม่เกิน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา หากไม่สามารถส่งมอบได้ทันตามที่ระบุจะต้องชำระค่าปรับในอัตรา ร้อยละ ๐.๒ ของราคาครุภัณฑ์ที่ยังไม่ได้ส่งมอบ

๗. ระยะเวลาส่งมอบงาน

มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์ กำหนดเวลาการส่งมอบงานรายการ แล้วเสร็จ ภายในระยะเวลา ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา ซึ่งมหาวิทยาลัยฯ จะจ่ายเงินค่าค่าครุภัณฑ์ โดยแบ่งออกเป็น ๑ งวด ดังนี้

งวดที่ ๑ (งวดสุดท้าย) เป็นจำนวนเงินอัตราร้อยละ ๑๐๐ เมื่อผู้ขายได้ดำเนินการ จัดส่งครุภัณฑ์ ทั้งหมดแล้วเสร็จภายใน ๑๒๐ วัน

๘. วงเงินในการจัดหา

๘.๑ งานจัดซื้อในครั้งนี้ดำเนินการตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ และที่แก้ไขเพิ่มเติม กฎหมาย ระเบียบ และมติคณะรัฐมนตรีในส่วนที่เกี่ยวข้อง

๘.๒ ราคากลางของงานประมูลจัดซื้อ ในครั้งนี้ได้กำหนดไว้เป็นเงิน จำนวน ๘,๘๙๖,๒๐๐.๐๐ บาท (แปดล้านแปดแสนเก้าหมื่นหกพันสองร้อยบาทถ้วน)

๙. ติดต่อสอบถามรายละเอียดได้ที่

มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์ อำเภอเมือง จังหวัดนราธิวาส ๙๖๐๐๐
โทรศัพท์ ๐๗๓ ๗๐๙๐๓๐ ต่อ ๑๓๐๐, ๑๑๑๔ โทรสาร ๐๗๓ ๗๐๙๐๓๐ ต่อ ๑๓๐๐
Email Address: info@pnu.ac.th
Website: www.pnu.ac.th

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กิติยา ถาวโรฤทธิ์)

ลงชื่อ.....กรรมการ (อาจารย์สิทธิเดช ชูด้วง)

ลงชื่อ.....กรรมการ (อาจารย์วิจิตรา เฉิดฉิ้ม)

ลงชื่อ.....กรรมการ (อาจารย์วรรษมน วัฑฒนายน)

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วุฒิชัย ศรีช่วย)

ข้อมูลประกอบการจัดทำคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์

มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์

กรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์

(✓) ตามคำสั่ง มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์ ที่ ๑๖๕๒ /๒๕๖๔ ลงวันที่ ๑๘ เดือน สิงหาคม พ.ศ.๒๕๖๔

๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กิติยา ถาวโรฤทธิ์		ตำแหน่ง รองคณบดี	ประธานกรรมการ
๒. อาจารย์สิทธิเดช	ชูด้วง	ตำแหน่ง อาจารย์	กรรมการ
๓. อาจารย์วิจิตรา	เฉิดฉิ้ม	ตำแหน่ง อาจารย์	กรรมการ
๔. อาจารย์วรรษมน	วัฑฒนายน	ตำแหน่ง อาจารย์	กรรมการ
๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วุฒิชัย ศรีช่วย		ตำแหน่ง รองคณบดี	กรรมการและเลขานุการ

บริษัทตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศที่เสนอราคา

๑. บริษัท เอ พี ไซเคิล จำกัด

47 ซอยเพชรเกษม 48 แขวงบางหว้า เขตภาษีเจริญ กรุงเทพมหานคร 10160

๒. บริษัท ฟอร์ทีส เทรดดิ้ง จำกัด

9, 11 ซอยเพชรเกษม 48 แยก 4 -7 แขวงบางด้วน เขตภาษีเจริญ กรุงเทพมหานคร 10160

๓. บริษัท ณชิต จำกัด

36 ซอยลาดพร้าววังหิน 37 ถนนลาดพร้าว - วังหิน แขวงลาดพร้าว เขตลาดพร้าว กรุงเทพมหานคร 10230

๔. บริษัท เพอร์เฟค ไดแด็กติก จำกัด

12/25 ถนนเทศบาลสงเคราะห์ แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กิติยา ถาวโรฤทธิ์)

ลงชื่อ.....กรรมการ (อาจารย์สิทธิเดช ชูด้วง)

ลงชื่อ.....กรรมการ (อาจารย์วิจิตรา เฉิดฉิ้ม)

ลงชื่อ.....กรรมการ (อาจารย์วรรษมน วัฑฒนายน)

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วุฒิชัย ศรีช่วย)