

**รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ(Specification)**  
**รายการซื้อครุภัณฑ์เพิ่มเติมศึกษา ระดับประถมศึกษา และระดับมัธยมศึกษา**  
**ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๖**

---

**๑. ความเป็นมา**

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครปฐมเขต ๑ ได้รับจัดสรรงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๖ งบลงทุน ค่าครุภัณฑ์ กลุ่มโรงเรียนคุณภาพประจำตำบล จัดซื้อ ครุภัณฑ์เพิ่มเติมศึกษา ระดับประถมศึกษา และระดับมัธยมศึกษา โดยได้รับจัดสรรตามหนังสือที่ ศธ ๐๔๐๕๘/ว๔๒๒๕ ลงวันที่ ๙ พฤศจิกายน ๒๕๖๕

**๒. วัตถุประสงค์**

เพื่อใช้เป็นอุปกรณ์การเรียนเพิ่มเติมศึกษา ระดับประถมศึกษา และระดับมัธยมศึกษา

**๓. ขอบเขตของงาน**

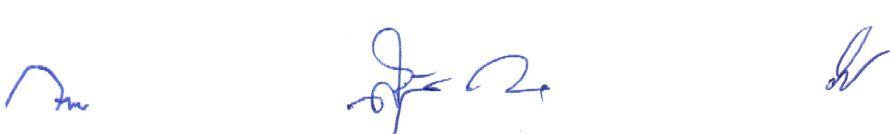
- ๓.๑ ครุภัณฑ์เพิ่มเติมศึกษา ระดับประถมศึกษา แบบ ๒ โรงเรียนวัดหุบรัก จำนวนเงิน ๑๑๓,๙๐๐ บาท
- ๓.๒ ครุภัณฑ์เพิ่มเติมศึกษา ระดับประถมศึกษา แบบ ๒ โรงเรียนบ้านรางมะเตือ จำนวนเงิน ๑๑๖,๐๐๐ บาท
- ๓.๓ ครุภัณฑ์เพิ่มเติมศึกษา ระดับประถมศึกษา แบบ ๔ โรงเรียนอนุบาลกำแพงแสน จำนวนเงิน ๑๕๘,๗๐๐ บาท
- ๓.๔ ครุภัณฑ์เพิ่มเติมศึกษา ระดับมัธยมศึกษา แบบ ๒ โรงเรียนวัดตาก้อง จำนวนเงิน ๑๓๗,๔๐๐ บาท
- ๓.๕ ครุภัณฑ์เพิ่มเติมศึกษา ระดับมัธยมศึกษา แบบ ๒ โรงเรียนวัดสองห้อง จำนวนเงิน ๑๑๒,๐๐๐ บาท

**๔. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา**

- ๔.๑ ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้มีอาชีพขายพัสดุดังที่สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครปฐมเขต ๑ กำหนดไว้ในการจัดหาค้างนี้
- ๔.๒ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้วหรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคล หรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ
- ๔.๓ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นหรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม
- ๔.๔ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิและความคุ้มกันเช่นนั้น

**๕. แบบรูปรายการ หรือคุณลักษณะเฉพาะ**

ใช้รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์แบบกำหนดเองโดยคณะกรรมการ จัดซื้อครุภัณฑ์เพิ่มเติมศึกษา ระดับประถมศึกษา และระดับมัธยมศึกษา ตามรายละเอียดดังแนบ



**๖. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ**

ภายใน ๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

**๗. การจ่ายเงิน**

จ่ายเงินงวดเดียว เมื่อผู้ขายส่งมอบพัสดุครบถ้วน สมบูรณ์ ถูกต้องทุกรายการและผ่านการตรวจรับจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุแล้ว

**๘. เงินงบประมาณ และราคากลาง**

งบประมาณโครงการโรงเรียนคุณภาพประจำตำบล จำนวนเงิน ๖๓๘,๐๐๐ บาท (หกแสนสามหมื่นแปดพันบาทถ้วน)

**๙. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ**

ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอในครั้งนี้ สพป.นครปฐม เขต ๑ จะพิจารณาโดยหลักเกณฑ์ราคา


**๑๐. อัตราค่าปรับ**

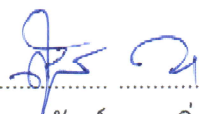
กรณีผู้ขายส่งมอบพัสดุเกินกำหนด จะคิดค่าปรับเป็นรายวัน ในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาส่งของที่ยังไม่ได้รับมอบ


**๑๑. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง**

รับประกันความชำรุดบกพร่อง ภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับจากวันที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ได้ตรวจรับพัสดุเรียบร้อยแล้ว

คณะกรรมการจัดทำรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ  
(นายกรกต ขาวสะอาด)

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นายสุรพัฒน์ มากกลิ่น)

ลงชื่อ..........กรรมการและเลขานุการ  
(นางสาวรัตน์สุดา ใจชื่อ)

รายการครุภัณฑ์การศึกษา ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๖  
 กลุ่มที่ ๖ ครุภัณฑ์ส่งเสริมศึกษา ระดับประถมศึกษา และระดับมัธยมศึกษา  
 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครปฐม เขต ๑

ลำดับ	รายการที่เลือก	จำนวน หน่วย	ราคากลาง ต่อหน่วย	ราคากลาง ทั้งสิ้น	ที่มาของรายการ
๑	เครื่องพิมพ์วัตถุ ๓ มิติ	๒ เครื่อง	๔๐,๐๐๐	๘๐,๐๐๐	กระทรวงดิจิทัลฯ
๒	เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ ระดับ XGA ขนาด ๔,๐๐๐ ANSI Lumens	๑ เครื่อง	๒๙,๙๐๐	๒๙,๙๐๐	มาตรฐาน สงป.
๓	จอร์รับภาพ ชนิดมอเตอร์ไฟฟ้า ขนาดเส้นทแยงมุม ๑๕๐ นิ้ว	๑ จอ	๒๔,๑๐๐	๒๔,๑๐๐	มาตรฐาน สงป.
๔	เครื่องฉายภาพ ๓ มิติ	๔ เครื่อง	๑๙,๙๐๐	๗๙,๖๐๐	มาตรฐาน สงป.
๕	เครื่องชั่ง แบบดิจิตอล ขนาด ๓๐๐ กิโลกรัม	๒ เครื่อง	๑๐,๑๐๐	๒๐,๒๐๐	สำนักงานประมาณ
๖	เครื่องชั่งน้ำหนักแบบดิจิตอลพร้อมที่วัดส่วนสูง	๒ เครื่อง	๒๐,๐๐๐	๔๐,๐๐๐	สำนักงานประมาณ
๗	ตู้เหล็ก แบบ ๒ บาน	๒ ตู้	๖,๐๐๐	๑๒,๐๐๐	สำนักงานประมาณ
๘	หุ่นจำลองระบบครึ่งตัวมนุษย์	๒ ชุด	๘,๙๐๐	๑๗,๘๐๐	กำหนดเอง
๙	โต๊ะปฏิบัติการห้องวิทยาศาสตร์	๘ ตัว	๑๒,๓๐๕	๙๘,๔๔๐	กำหนดเอง
๑๐	เก้าอี้ห้องปฏิบัติการ	๔๐ ตัว	๑,๒๘๔	๕๑,๓๖๐	กำหนดเอง
๑๑	เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ ระดับ XGA ขนาด ๓,๕๐๐ ANSI Lumens	๑ เครื่อง	๒๗,๙๐๐	๒๗,๙๐๐	มาตรฐาน สงป.
๑๒	จอร์รับภาพ ชนิดมอเตอร์ไฟฟ้า ขนาดเส้นทแยงมุม ๑๒๐ นิ้ว	๓ เครื่อง	๑๔,๙๐๐	๔๔,๗๐๐	มาตรฐาน สงป.
๑๓	กล้องจุลทรรศน์ชนิด ๒ ตา	๓ เครื่อง	๓๐,๐๐๐	๙๐,๐๐๐	มาตรฐาน สงป.
๑๔	กล้องจุลทรรศน์ชนิดตาเดียว	๒ เครื่อง	๑๑,๐๐๐	๒๒,๐๐๐	มาตรฐาน สงป.
รวมงบประมาณทั้งสิ้น				๖๓๘,๐๐๐	บาท

(ลงชื่อ).....

(นายกรกต ขาวสะอาด)  
 ประธานกรรมการ

(ลงชื่อ).....

(นายสุรพัฒน์ มากกลิ่น)  
 กรรมการ

(ลงชื่อ).....

(นางสาวรัตนสุดา ใจชื่อ)  
 กรรมการและเลขานุการ

รายการครุภัณฑ์การศึกษา ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๖  
 กลุ่มที่ ๖ ครุภัณฑ์ส่งเสริมศึกษา ระดับประถมศึกษา แบบ ๒  
 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครปฐม เขต ๑

โรงเรียนวัดหุบรัก(ไพรประชาอุปถัมภ์)

ลำดับ	รายการที่เลือก	จำนวน หน่วย	ราคากลาง ต่อหน่วย	ราคากลาง ทั้งสิ้น	ที่มาของรายการ
๑	เครื่องพิมพ์วัตถุ ๓ มิติ	๑ เครื่อง	๔๐,๐๐๐	๔๐,๐๐๐	กระทรวงดิจิทัลฯ
๒	เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ ระดับ XGA ขนาด ๔,๐๐๐ ANSI Lumens	๑ เครื่อง	๒๙,๙๐๐	๒๙,๙๐๐	สำนักงานงบประมาณ
๓	จอร์ับภาพ ชนิดมอเตอร์ไฟฟ้า ขนาด เส้นทแยงมุม ๑๕๐ นิ้ว	๑ จอ	๒๔,๑๐๐	๒๔,๑๐๐	สำนักงานงบประมาณ
๔	เครื่องฉายภาพ ๓ มิติ	๑ เครื่อง	๑๙,๙๐๐	๑๙,๙๐๐	สำนักงานงบประมาณ
รวมทั้งสิ้น				๑๑๓,๙๐๐	บาท

ลงชื่อ.....  
 (นายสุรพัฒน์ มากกลิ่น)  
 ตำแหน่งเจ้าหน้าที่พัสดุ

ลงชื่อ.....  
 (นางสาวจิตติพร บุญญฤทธิ์)  
 ตำแหน่งครูประจำกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ฯ

ลงชื่อ.....  
 (นายสุจิริต ออกตัน)  
 ตำแหน่งผู้อำนวยการ  
 โรงเรียนวัดหุบรักฯ

(ลงชื่อ).....  
 (นายกรกต ขาวสะอาด)  
 ประธานกรรมการ

(ลงชื่อ).....  
 (นายสุรพัฒน์ มากกลิ่น)  
 กรรมการ

(ลงชื่อ).....  
 (นางสาวรัตน์สุดา ใจชื่อ)  
 กรรมการและเลขานุการ

รายการครุภัณฑ์การศึกษา ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๖  
 กลุ่มที่ ๖ ครุภัณฑ์เพิ่มเติมศึกษา ระดับประถมศึกษา แบบ ๒  
 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครปฐม เขต ๑

โรงเรียนบ้านรางมะเตือ

ลำดับ	รายการที่เลือก	จำนวน หน่วย	ราคากลาง ต่อหน่วย	ราคากลาง ทั้งสิ้น	ที่มาของรายการ
๑	เครื่องชั่ง แบบดิจิตอล ขนาด ๓๐๐ กิโลกรัม	๑ เครื่อง	๑๐,๑๐๐	๑๐,๑๐๐	สำนักงบประมาณ
๒	เครื่องชั่งน้ำหนักแบบดิจิตอลพร้อมที่ วัดส่วนสูง	๒ เครื่อง	๒๐,๐๐๐	๔๐,๐๐๐	สำนักงบประมาณ
๓	เครื่องฉายภาพ ๓ มิติ	๑ เครื่อง	๑๙,๙๐๐	๑๙,๙๐๐	สำนักงบประมาณ
๔	ตู้เหล็ก แบบ ๒ บาน	๑ ตู้	๖,๐๐๐	๖,๐๐๐	สำนักงบประมาณ
๕	เครื่องพิมพ์วัดถู ๓ มิติ	๑ เครื่อง	๔๐,๐๐๐	๔๐,๐๐๐	กระทรวงดิจิทัล
รวมทั้งสิ้น				๑๑๖,๐๐๐	บาท

ลงชื่อ.....  
 (นางคำนิง ฤทธิเดช)  
 ตำแหน่ง เจ้าหน้าที่พัสดุ

ลงชื่อ.....  
 (นางสาวกัลยา แดงสวาท)  
 ตำแหน่ง ครูประจำวิชา

ลงชื่อ.....  
 (นายวชิระ ก้อนในเมือง)  
 ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงเรียน  
 บ้านรางมะเตือ

(ลงชื่อ).....  
 (นายกรกต ขาวสะอาด)  
 ประธานกรรมการ


(ลงชื่อ).....  
 (นายสุรพัฒน์ มากกลิ่น)  
 กรรมการ

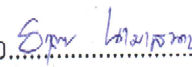
(ลงชื่อ).....  
 (นางสาวรัตน์สุดา ใจชื่อ)  
 กรรมการและเลขานุการ


รายการครุภัณฑ์การศึกษา ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๖  
 กลุ่มที่ ๖ ครุภัณฑ์ส่งเสริมศึกษา ระดับประถมศึกษา แบบ ๔  
 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครปฐม เขต ๑


โรงเรียนอนุบาลกำแพงแสน

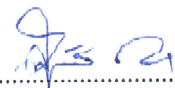
ลำดับ	รายการที่เลือก	จำนวน หน่วย	ราคากลาง ต่อหน่วย	ราคากลาง ทั้งสิ้น	ที่มาของรายการ
๑	หุ้่นจำลองระบบครึ่งตัวมนุษย์	๑ ชุด	๘,๙๐๐	๘,๙๐๐	กำหนดเอง
๒	โต๊ะปฏิบัติการห้องวิทยาศาสตร์	๘ ตัว	๑๒,๓๐๕	๙๘,๔๔๐	กำหนดเอง
๓	เก้าอี้ห้องปฏิบัติการ	๔๐ ตัว	๑,๒๘๔	๕๑,๓๖๐	กำหนดเอง
รวมทั้งสิ้น				๑๕๘,๗๐๐	บาท


ลงชื่อ..........(เจ้าหน้าที่พัสดุ)  
 (นางสาวศิริธนา ยิ่งยวด)  
 ตำแหน่งครู

ลงชื่อ..........(ครูประจำวิชา)  
 (นางสาวรฤตชญา นามเสนาะ)  
 ตำแหน่งครู

ลงชื่อ..........(ผู้อำนวยการโรงเรียน)  
 (นายวิริทธิ์ธรต สิริอารณ์)  
 ตำแหน่งผู้อำนวยการโรงเรียนอนุบาลกำแพงแสน

(ลงชื่อ)..........  
 (นายกรกต ขาวสะอาด)  
 ประธานกรรมการ

(ลงชื่อ)..........  
 (นายสุรพัฒน์ มากกลิ่น)  
 กรรมการ

(ลงชื่อ)..........  
 (นางสาวรัตน์สุตา ใจชื่อ)  
 กรรมการและเลขานุการ

รายการครุภัณฑ์การศึกษา ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๖  
 กลุ่มที่ ๖ ครุภัณฑ์สะเต็มศึกษา ระดับมัธยมศึกษา แบบ ๒  
 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครปฐม เขต ๑

โรงเรียนวัดตาก้อง

ลำดับ	รายการที่เลือก	จำนวน หน่วย	ราคากลาง ต่อหน่วย	ราคากลาง ทั้งสิ้น	ที่มาของ รายการ
๑	เครื่องถ่ายภาพ ๓ มิติ	๒	๑๙,๙๐๐	๓๙,๘๐๐	มาตรฐาน สงป.
๒	เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ ระดับ XGA ขนาด ๓,๕๐๐ ANSI Lumens	๑	๒๗,๙๐๐	๒๗,๙๐๐	มาตรฐาน สงป.
๓	จอร์รับภาพ ชนิดมอเตอร์ไฟฟ้า ขนาด เส้นทแยงมุม ๑๒๐ นิ้ว	๓	๑๔,๙๐๐	๔๔,๗๐๐	มาตรฐาน สงป.
๔	เครื่องชั่ง แบบดิจิตอล ขนาด ๓๐๐ กิโลกรัม	๑	๑๐,๑๐๐	๑๐,๑๐๐	มาตรฐาน สงป.
๕	หุ่นจำลองระบบครึ่งตัวมนุษย์	๑	๘,๙๐๐	๘,๙๐๐	กำหนดเอง
๖	ตู้เหล็กแบบ ๒ บาน	๑	๖,๐๐๐	๖,๐๐๐	มาตรฐาน สงป.
			รวมทั้งสิ้น	๑๓๗,๘๐๐	บาท

ลงชื่อ.....  
 (นางแววตา กิจจาภินันท์)  
 ตำแหน่ง เจ้าหน้าที่พัสดุ

ลงชื่อ.....  
 (นางสาวสุพรรณษา สระทองแอน)  
 ตำแหน่ง ครูประจำวิชา

ลงชื่อ.....  
 (นางสาวพิมพ์ภรณ์ สุขพ่วง)  
 ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงเรียนวัดตาก้อง

(ลงชื่อ).....  
 (นายกรกต ขาวสะอาด)  
 ประธานกรรมการ

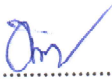
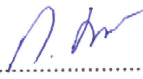

(ลงชื่อ).....  
 (นายสุรพัฒน์ มากกลิ่น)  
 กรรมการ

(ลงชื่อ).....  
 (นางสาวรัตน์สุดา ใจชื่อ)  
 กรรมการและเลขานุการ


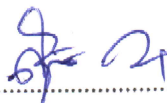

รายการครุภัณฑ์การศึกษา ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๖  
 กลุ่มที่ ๖ ครุภัณฑ์เพิ่มเติมศึกษา ระดับมัธยมศึกษา แบบ ๑  
 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครปฐม เขต ๑

โรงเรียนวัดสองห้อง

ลำดับ	รายการที่เลือก	จำนวน หน่วย	ราคากลาง ต่อหน่วย	ราคากลาง ทั้งสิ้น	ที่มาของ รายการ
๑	กล่องจุลทัศน์ชนิด ๒ ตา	๓	๓๐,๐๐๐	๙๐,๐๐๐	มาตรฐาน สงป.
๒	กล่องจุลทัศน์ชนิดตาเดียว	๒	๑๑,๐๐๐	๒๒,๐๐๐	มาตรฐาน สงป.
รวมทั้งสิ้น				๑๑๒,๐๐๐	บาท

ลงชื่อ.....  ..... ลงชื่อ.....  ..... ลงชื่อ.....  .....

(นางทิพย์วรรณ นวากาศ) (นายฤศธนัช มณีเนตร) (นายกรกต ชาวสะอาด)  
 ตำแหน่งเจ้าหน้าที่พัสดุ ตำแหน่งครูประจำวิชา ตำแหน่งผู้อำนวยการโรงเรียนวัดสองห้อง

(ลงชื่อ).....  ..... (ลงชื่อ).....  ..... (ลงชื่อ).....  .....

(นายกรกต ชาวสะอาด) (นายสุรพัฒน์ มากกลิ่น) (นางสาวรัตนสุตา ใจชื่อ)  
 ประธานกรรมการ กรรมการ กรรมการและเลขานุการ



**คุณลักษณะพื้นฐาน รายการที่ ๑ (กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม)  
เครื่องพิมพ์วัตถุ ๓ มิติ**

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

๑. ใช้วิธีขึ้นรูปชิ้นงาน ๓ มิติ แบบ Fused Filament Fabrication (FFF) หรือ Fused Deposition Modeling (FDM) หรือ Stereo lithography (SLA) หรือดีกว่า
๒. มีพื้นที่ผลิตชิ้นงานได้อย่างใดอย่างหนึ่ง ดังนี้
  - ๒.๑ ในกรณีพื้นที่ผลิตชิ้นงานเป็นรูปแบบสี่เหลี่ยม ต้องมีขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า ๒๐๐ มิลลิเมตร ความยาวไม่น้อยกว่า ๑๕๐ มิลลิเมตร และความสูงไม่น้อยกว่า ๑๕๐ มิลลิเมตร หรือ
  - ๒.๒ ในกรณีพื้นที่ผลิตชิ้นงานเป็นรูปแบบวงกลม ต้องมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๑๖ มิลลิเมตร และความสูงไม่น้อยกว่า ๒๔ มิลลิเมตร
๓. สามารถขึ้นรูปชิ้นงานโดยมีความละเอียดที่ขนาดไม่มากกว่า ๐.๑ มิลลิเมตรต่อชั้น (Layer) ได้
๔. ความเร็วในการพิมพ์สูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๐๐ มิลลิเมตรต่อวินาที
๕. มีช่องเชื่อมต่อแบบ SD-Card Reader หรือ USB หรือดีกว่า
๖. สามารถใช้กับวัสดุประเภท Acrylonitrile-Butadiene-Styrene (ABS) หรือ Polylactic Acid (PLA) หรือ Nylon ได้
๗. สามารถพิมพ์ชิ้นงานจากไฟล์ชนิด STL หรือ OBJ ได้

**คุณลักษณะพื้นฐาน รายการที่ ๒ (สำนักงบประมาณ)**

**รายการ เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ ระดับ XGA ขนาด ๔,๐๐๐ ANSI Lumens ๑ เครื่อง**

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ๑) เป็นเครื่องฉายภาพเลนส์เดี่ยว สามารถต่อกับอุปกรณ์เพื่อฉายภาพจากคอมพิวเตอร์และวิดีโอ
- ๒) ใช้ ๓D DLP หรือ ๓ LCD หรือ LCD Panel หรือระบบ DLP
- ๓) ระดับ XGA เป็นระดับความละเอียดของภาพ
- ๔) ขนาดที่กำหนดเป็นขนาดค่าความส่องสว่างขั้นต่ำ (ANSI Lumens)

หมายเหตุ : มัลติมีเดียโปรเจคเตอร์มีชื่อเรียกในชื่ออื่น ๆ เช่น วิดีโอโปรเจคเตอร์ ดาต้าโปรเจคเตอร์ เครื่องฉายภาพ จากสัญญาณคอมพิวเตอร์และวิดีโอ แอลซีดี โปรเจคเตอร์ หรือดีแอลพีโปรเจคเตอร์ เป็นต้น การระบุชื่อครุภัณฑ์ให้ใช้คำว่า "มัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ ระดับ ..... ขนาด ... ANSI Lumens และการเขียนรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะในข้อ ๓) ให้ระบุแต่เพียงระดับเดียวให้ตรงกับชื่อครุภัณฑ์

(ลงชื่อ).....

(นายกรกต ขาวสะอาด)

ประธานกรรมการ

(ลงชื่อ).....

(นายสุรพัฒน์ มากกลิ่น)

กรรมการ

(ลงชื่อ).....

(นางสาวรัตน์สุดา ใจเชื้อ)

กรรมการและเลขานุการ

**คุณลักษณะพื้นฐาน รายการที่ ๓ (สำนักงานประมาณ)**

รายการ จอรับภาพ ชนิดมอดเตอร์ไฟฟ้า ขนาดเส้นทแยงมุม ๑๕๐ นิ้ว

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ๑) ขนาดเส้นทแยงมุม
  - ขนาด ๑๕๐ นิ้ว หรือ ๙๖ x ๑๒๐ นิ้ว หรือ ๑๐๘ x ๑๐๘ นิ้ว หรือ ๙๓ x ๑๒๔ นิ้ว หรือ ๘ x ๑๐ ฟุต หรือ ๙ x ๙ ฟุต
- ๒) ขนาดตามข้อ ๑) จอม้วนเก็บในกล่องได้ บังคับจอ ขึ้น ลง หยุด ด้วยสวิตช์ หรือรีโมทคอนโทรล ใช้ไฟฟ้า AC ๒๒๐ โวลต์ ๕๐ เฮิร์ตซ์

หมายเหตุ : ขนาดที่กำหนดเป็นขนาดของเส้นทแยงมุม (ค่าโดยประมาณ)

**คุณลักษณะพื้นฐาน รายการที่ ๔ (สำนักงานประมาณ)**

รายการ เครื่องฉายภาพ ๓ มิติ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ๑) เป็นเครื่องฉายทอดสัญญาณภาพจากวัตถุ เช่น วัตถุ ๓ มิติ फिल्मสไลด์ แผ่นใส หนังสือ เป็นต้น
- ๒) อุปกรณ์สร้างสัญญาณภาพแบบ CCD หรือ CMOS ขนาดไม่ต่ำกว่า ๑/๓ นิ้ว
- ๓) สามารถใช้งานร่วมกับโทรทัศน์ โปรเจคเตอร์ คอมพิวเตอร์
- ๔) ให้ความละเอียด (Resolution) ไม่ต่ำกว่า ๘๕๐,๐๐๐ พิกเซล
- ๕) มีระบบการซูมภาพไม่น้อยกว่า ๑๖ x (๒ x Optical, ๘ x Digital)
- ๖) มีแสงไฟส่องสว่างสองข้างชนิด LED
- ๗) มีช่องต่อสัญญาณอย่างน้อย ดังนี้
  - (๑) Input ได้แก่ RGB (VGA) x ๒ RS-๒๓๒ x ๑ USB x ๑
  - (๒) Output ได้แก่ RGB (VGA) x ๒ RS-๒๓๒ x ๑
- ๘) สินค้ามีการรับประกันคุณภาพ อะไหล่ และบริการเป็นเวลาอย่างน้อย ๑ ปี

**คุณลักษณะพื้นฐาน รายการที่ ๕ (มาตรฐานสำนักงานประมาณ)**

รายการ เครื่องชั่ง แบบดิจิตอล ขนาด ๓๐๐ กิโลกรัม

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- เครื่องชั่ง แบบดิจิตอล ขนาด ๓๐๐ กิโลกรัม
- ๑) เครื่องชั่งน้ำหนักเป็นแท่นแบบตั้งพื้น
  - ๒) แท่นเป็นเหล็ก ฝาครอบหรือเพลทรับน้ำหนักเป็นสแตนเลส
  - ๓) ขนาดแท่นไม่น้อยกว่า ๔๐ x ๕๐ เซนติเมตร
  - ๔) อ่านละเอียดได้ไม่น้อยกว่า ๒๐ กรัม

(ลงชื่อ).....

(นายกรกต ขาวสะอาด)  
ประธานกรรมการ

(ลงชื่อ).....

(นายสุรพัฒน์ มากกลิ่น)  
กรรมการ

(ลงชื่อ).....

(นางสาวรัตนสุตา ใจชื่อ)  
กรรมการและเลขานุการ

คุณลักษณะพื้นฐาน รายการที่ ๖ (มาตรฐานครุภัณฑ์ สำนักงานประมาณ)  
รายการ เครื่องชั่งน้ำหนักแบบดิจิตอลพร้อมที่วัดส่วนสูง

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ๑) เป็นเครื่องชั่งน้ำหนักแท่นเหยียบแบบแสดงผลเป็นดิจิตอล มีที่วัดส่วนสูงในตัว
- ๒) สามารถชั่งน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า ๒๐๐ กิโลกรัม
- ๓) สามารถชั่งได้ละเอียดไม่เกิน ๑๐๐ กรัม
- ๔) วัดส่วนสูงได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๒๐๐ เซนติเมตร
- ๕) สามารถวิเคราะห์ค่าดัชนีมวลกาย(Body Mass Index : BMI)

รายการที่ ๗ ตู้เหล็กแบบ ๒ บาน (มาตรฐานครุภัณฑ์ สำนักงานประมาณ)

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

๑. มีมือจับชนิดบิด
๒. มีแผ่นชั้นปรับระดับ ๓ ชั้น
๓. คุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.)

รายการที่ ๘ หุ่นจำลองระบบเครื่องตัวมนุษย์(กำหนดเอง)

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- หุ่นจำลองเครื่องตัวของมนุษย์ แสดงอวัยวะภายในระบบต่างๆ ในร่างกายมนุษย์ เป็นแบบ ๓ มิติ เสมือนจริง สามารถถอดประกอบได้
- หุ่นจำลองเครื่องตัวของมนุษย์ มีขนาดความสูงไม่น้อยกว่า ๘๐ ซม. สามารถถอดประกอบได้ไม่น้อยกว่า ๔๐ ชิ้น
- มีหมายเลขกำกับอยู่ที่โครงสร้างแต่ละส่วน และคู่มือประกอบภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
- ตัวแบบจำลองลงสีที่แสดงให้เห็นโครงสร้างอวัยวะชัดเจน ใกล้เคียงกับสีในธรรมชาติ
- ตัวแบบจำลอง ทำด้วยพลาสติก PVC หรือวัสดุอื่นที่คงทนมากกว่า

(ลงชื่อ).....

(นายกรกต ขาวสะอาด)

ประธานกรรมการ

(ลงชื่อ).....

(นายสุรพัฒน์ มากกลิ่น)

กรรมการ

(ลงชื่อ).....

(นางสาวรัตนสุดา ใจชื่อ)

กรรมการและเลขานุการ

รายการที่ ๙ โต๊ะปฏิบัติการห้องวิทยาศาสตร์ (คุณลักษณะครุภัณฑ์ กำหนดเอง)

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

เป็นโต๊ะปฏิบัติการกลาง ขนาดไม่น้อยกว่า ๑.๐๐ เมตร x ๑.๘๐ เมตร x ๐.๘๐ เมตร (กxยxส)  
ประกอบด้วยส่วนประกอบดังนี้

๑. ส่วนของพื้นโต๊ะปฏิบัติการ (WORK TOP) ทำจากวัสดุพิเศษ SOLID PHENOLIC CORE (LAB GRADE TYPE) ชุบเคลือบ PHENOLIC RESIN (PHENOL FORMALDEHYDE RESIN) เรียงซ้อนกันในส่วนของ DECORATIVE PAPER และปิดทับด้วย CHEMICAL RESISTANT LAMINATE ในการผลิตอัดให้ เป็นเนื้อเดียวกัน ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ASTM - E -๘๔ และ NFPA ๒๕๕ มีความหนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มม. มีคุณสมบัติทนทานต่อกรด - ด่าง ตัวทำละลาย และสารเคมีทั่วไปได้เป็นอย่างดี ผ่านการทดสอบ BACTERIAL RESISTANCE GROWTH TEST เหมาะสำหรับห้องปฏิบัติการที่ใช้กรด - ด่าง ทำ PROFILE ขอบ TOP แบบ CLASSIC พร้อมมีระบบ WATER DROP ป้องกันการไหลย้อนกลับของน้ำและสารเคมีเข้าตัวโต๊ะ

๒. โครงสร้างขา เป็นเหล็กกล่องไม่ซีด (เชื่อมตาย) ขนาด ๑" x ๒" หนา ๒ มม. ชุบซิงค์ฟอสเฟต เคลือบกันสนิม โดยกรรมวิธี Dipping เพื่อเคลือบกันสนิมทั่วถึงทุกชิ้นส่วน และอบแห้งด้วยกรรมวิธี Drying Oven และต่อเนื่อง เข้าพ่นทับด้วยสี EPOXY ชนิดผงทั่วถึง ด้วยระบบ Drying Oven ที่มีความร้อนไม่น้อยกว่า ๑๘๐ องศาเซลเซียส อย่างน้อย ๑๐ นาที ความหนาของสี จะหนาไม่น้อยกว่า ๘๐ ไมครอน โดยสีทนต่อการกัดกร่อนของสารเคมีได้เป็นอย่างดี ที่ปลายขามีปุ่มปรับระดับรองรับ เพื่อปรับระดับความสูง - ต่ำได้ เพื่อ แก้ปัญหาพื้นห้องไม่ได้ระดับ

๓. ปุ่มปรับระดับโครงขาเหล็กมีขนาด M๑๐ ฐานรูปทรงสี่เหลี่ยมปิรามิด ทำด้วยวัสดุพลาสติก NYLON SIX หากมีการปรับระดับสูง - ต่ำปุ่มรองขาจะไม่หมุนตาม โดยต้องสามารถรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า ๒๐๐ กิโลกรัม

ลงชื่อ).....

(นายกรกต ขาวสะอาด)  
ประธานกรรมการ

(ลงชื่อ).....

(นายสุรพัฒน์ มากกลิ่น)  
กรรมการ

(ลงชื่อ).....

(นางสาวรัตน์สุดา ใจชื่อ)  
กรรมการและเลขานุการ

## รายการที่ ๑๐ แก้วห้องปฏิบัติการ (คุณลักษณะครุภัณฑ์ กำหนดเอง)

### รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

๑. แก้วสำหรับนั่ง มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๓๐๐ มิลลิเมตร มีความหนาไม่น้อยกว่า ๓๐ มิลลิเมตร
๒. แก้วรับที่รองนั่ง มีโครงเหล็กหนาไม่น้อยกว่า ๓ มิลลิเมตร เชื่อมเป็นรูปกากบาทเพื่อยึดติดกับแป้น แก้วโดยใช้สกรู ขนาด ๖ มิลลิเมตร จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ จุด และเชื่อมติดกับแกนเกลียวแก้วโดยรอบและมีโครงท่อเหล็กกลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๑๓ มิลลิเมตร หนาไม่น้อยกว่า ๑ มิลลิเมตร ตามเป็นวงกลมตลอดแนวแป้นแก้วพันทับด้วยสีผงอุตสาหกรรม
  ๓. ปลอกส่วนนอก ทำด้วยเหล็กเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๕๐ มิลลิเมตร หนาไม่น้อยกว่า ๑ มิลลิเมตร พันทับด้วยสีผงอุตสาหกรรม
    ๓. โครงสร้างแก้วทำจากเหล็กเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๔๕ มิลลิเมตร หนาไม่น้อยกว่า ๑ มิลลิเมตร ภายในเชื่อมเกลียวเหล็กยาวตลอด ความยาวเกลียวไม่น้อยกว่า ๖๐ มิลลิเมตร
    ๔. ความสูงแก้ว สามารถปรับระดับความสูงได้ ที่ไม่น้อยกว่า ๕๕๐ - ๗๐๐ มิลลิเมตร
    ๕. ที่พักเท้า ทำจากท่อเหล็กกลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๑๖ มิลลิเมตร หนาไม่น้อยกว่า ๑ มิลลิเมตร พันทับด้วยสีผงอุตสาหกรรม
  ๖. ขาแก้วจำนวน ๔ ขา ทำจากเหล็ก หนาไม่น้อยกว่า ๑.๒ มิลลิเมตร ( $\pm 0.3$  มิลลิเมตร) เส้นผ่านศูนย์กลางความกว้างฐานขาแก้วไม่น้อยกว่า ๔๐๐ มิลลิเมตร ปลายขาแก้วมีฝาปิดปลายขาลักษณะโค้งมนไม่มีจุดแหลมคม ที่อาจเป็นอันตรายต่อผู้ใช้งาน
  ๗. รับประกันคุณภาพอย่างน้อย ๑ ปี

## คุณลักษณะพื้นฐาน รายการที่ ๑๑ (สำนักงบประมาณ)

### รายการ เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ ระดับ XGA ขนาด ๓,๕๐๐ ANSI Lumens ๑ เครื่อง

#### รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ๑) เป็นเครื่องฉายภาพเลนส์เดี่ยว สามารถต่อกับอุปกรณ์เพื่อฉายภาพจากคอมพิวเตอร์และวิดีโอ
  - ๒) ใช้ ๓D DLP หรือ ๓ LCD หรือ LCD Panel หรือระบบ DLP
  - ๓) ระดับ XGA เป็นระดับความละเอียดของภาพ
  - ๔) ขนาดที่กำหนดเป็นขนาดค่าความส่องสว่างขั้นต่ำ (ANSI Lumens)
- หมายเหตุ : มัลติมีเดียโปรเจคเตอร์มีชื่อเรียกในชื่ออื่น ๆ เช่น วิดีโอโปรเจคเตอร์ ดาต้าโปรเจคเตอร์ เครื่องฉายภาพ จากสัญญาณคอมพิวเตอร์และวิดีโอ แอลซีดี โปรเจคเตอร์ หรือดีแอลพีโปรเจคเตอร์ เป็นต้น การระบุชื่อครุภัณฑ์ให้ใช้คำว่า "มัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ ระดับ ..... ขนาด ... ANSI Lumens และการเขียนรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะในข้อ ๓) ให้ระบุแต่เพียงระดับเดียวให้ตรงกับชื่อครุภัณฑ์

ลงชื่อ).....  
(นายกรกต ขาวสะอาด)  
ประธานกรรมการ

ลงชื่อ).....  
(นายสุรพัฒน์ มากกลิ่น)  
กรรมการ

ลงชื่อ).....  
(นางสาวรัตนสุดา ใจชื่อ)  
กรรมการและเลขานุการ

คุณลักษณะพื้นฐาน รายการที่ ๑๒ (มาตรฐานสำนักงบประมาณ)

รายการ จอรับภาพ ชนิดมอเตอร์ไฟฟ้า ขนาดเส้นทแยงมุม ๑๒๐ นิ้ว

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

๑) ขนาดเส้นทแยงมุม

- ขนาด ๑๒๐ นิ้ว หรือ ๗๒ x ๙๖ นิ้ว หรือ ๘๔ x ๘๔ นิ้ว หรือ ๘๙ x ๙๒ นิ้ว หรือ ๖ x ๘ ฟุต หรือ ๗ x ๗ ฟุต

๒) ขนาดตามข้อ ๑) จอม้วนเก็บในกล่องได้ บังคับจอ ขึ้น ลง หยุด ด้วยสวิตช์ หรือรีโมทคอนโทรล ใช้ไฟฟ้า AC ๒๒๐ โวลต์ ๕๐ เฮิร์ตซ์

หมายเหตุ : ขนาดที่กำหนดเป็นขนาดของเส้นทแยงมุม (ค่าโดยประมาณ)

รายการที่ ๑๓ กล้องจุลทรรศน์ ชนิด ๒ ตา (มาตรฐานครุภัณฑ์ สำนักงบประมาณ)

คุณลักษณะเฉพาะสังเขป

๑. มีกำลังขยายไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐ เท่า

๒. หัวกล้อง (viewing head) เป็นชนิดกระบอกตาคู่ หมุนได้รอบ ๓๖๐ องศา และมีปุ่มล็อกตั้งให้อยู่กับที่

๓. เลนส์ใกล้ตา (eye pieces) ชนิดเห็นภาพกว้าง กำลังขยาย ๑๐x ๑ คู่ มี Field number ไม่น้อยกว่า ๑๘ มิลลิเมตร

๔. เลนส์วัตถุ (objective) ชนิด Achromatic กำลังขยาย

- ๔x ๑ หัว

- ๑๐x ๑ หัว

- ๔๐x ๑ หัว

- ๑๐๐x ๑ หัว

๕. เป็นบรรจุเลนส์วัตถุ สามารถบรรจุเลนส์วัตถุได้ไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง

๖. ระบบแสงไฟอยู่ในฐานกล้อง

๗. ใช้ไฟ ๒๒๐ โวลต์

๘. มีสารเคลือบเลนส์เพื่อป้องกันเชื้อรา

ลงชื่อ).....

(นายกรกต ขาวสะอาด)

ประธานกรรมการ

ลงชื่อ).....

(นายสุรพัฒน์ มากกลิ่น)

กรรมการ

ลงชื่อ).....

(นางสาวรัตน์สุตา ใจชื่อ)

กรรมการและเลขานุการ

รายการที่ ๑๔ กล้องจุลทรรศน์ ชนิดตาเดียว (มาตรฐานครุภัณฑ์ สำนักงบประมาณ)

คุณลักษณะเฉพาะดังต่อไปนี้

๑. มีกำลังขยายไม่น้อยกว่า ๔๐๐ เท่า

๒. เลนส์ใกล้ตา กำลังขยาย ๑๐x ๑ คู่

๓. เลนส์วัตถุ กำลังขยาย

- ๔x ๑ หัว

- ๑๐x ๑ หัว

- ๔๐x ๑ หัว

๔. ระบบแสงไฟอยู่ในฐานกล้อง

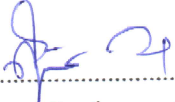
๕. ใช้ไฟ ๒๒๐ โวลต์

๖. มีสารเคลือบเลนส์เพื่อป้องกันเชื้อรา

ลงชื่อ)  .....


(นายกรกต ขาวสะอาด)

ประธานกรรมการ

(ลงชื่อ)  .....

(นายสุรพัฒน์ มากกลิ่น)

กรรมการ

(ลงชื่อ)  .....

(นางสาวรัตน์สุตา ใจชื่อ)

กรรมการและเลขานุการ